

المعرفة



ز

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

شفيق ذهني
متوسون أنباطه
محمد زكيا
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

الدكتور محمد فتواد إبراهيم
الدكتور بشار بن خيري
الدكتور حسين فوزي
الدكتور سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

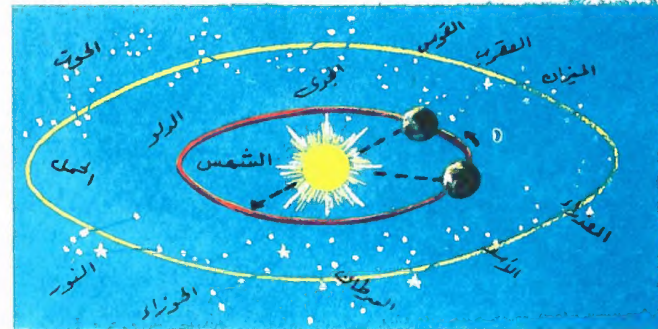
زمن

ظلت السيرة الدائرية للزمن هي الشغل الشاغل للإنسان منذ بدء الخليقة . وفي تعبيراتنا الدارجة نجد أن كلمة « الزمن » ، بمعناها القياسي ، تتكرر على الدوام : فما « أسرع مرور الزمن ! »

و « لأجلد وقتا... » ، و « كم من الزمن تستغرقه الرحلة ؟ » ... وسنحاول هنا أن نستعرض كيف كان يجري قياس الزمن على مر العصور .

اليوم والشهر

مما لا شك فيه أن الإنسان البدائي لاحظ أن الكثير من الظواهر الطبيعية تتكرر بانتظام : فالشمس تظهر وتختفي في فترات تكاد تكون متساوية ؛ وليلة بعد ليلة يأخذ القمر ، ذلك القرص الفضي ، في التضاؤل حتى يصبح هلالا رفيعا ، ثم يخفى لكي يعود ثانية ليضيء بعد ليلة ظلماء ؛ والأشجار تزدهر ، وتعطي ثمارها ، ثم تتساقط أوراقها ؛ والطيور تهاجر ، ثم تعود إلى موطنها الأصلي ، كل ذلك في أوقات محددة . وعندما لاحظ أسلافنا هذه الظواهر ، واتهم الفكرة في أن يحددوا خدشا فوق ساق شجرة ما ، أو على عصا ، أو فوق حجر ، كلما شاهدوا الشمس تشرق . وبهذه الطريقة أصبح « الزمن » الذي يمر بين الخدش والخدش الذي يليه هو « اليوم Day » ؛ كما أنهم لاحظوا أن هناك فترة منتظمة قدرها ٣٠ يوما بين كل « بدر » وآخر . ولكي يستخدموا هذه الظاهرة ، يغلب على الظن أنهم أحدثوا فوق الشجر خدوشا تختلف عن الخدوش التي أحدثوها لتسجيل حركة الشمس ،



وربما أكبر منها . وعلى هذا الأساس فمن المحتمل أن يكون ذلك هو مولد « الشهر Month » .

السنة

حدث بعد ذلك أن تمكن الإنسان البدائي من تحديد وحدة زمنية أكثر طولاً ، وهي « السنة Year » . ترى كيف توصل إلى ذلك ؟ لا بد أنه قد لاحظ أن الشمس ، وهي في حركتها الظاهرة كما يراها من على الأرض ، تبدو كأنها تمر أمام بعض

مجموعات النجوم الموزعة على دائرة : تلك هي المجموعات الفلكية الإثنا عشرة . وعلى مر الشهور ، بدا له أن الشمس عندما تنتهي من دورتها الظاهرية تلك ، فإنها تكون موجودة عند مجموعة معينة من تلك المجموعات وهكذا ، وبعد فترات طويلة ، تعود الشمس بانتظام أمام نفس المجموعة . وقد تبين له بعد ذلك أن كلا من تلك الفترات الطويلة توافق اثني عشر خدشا من الخدوش الشهرية التي رسمها فوق الشجرة .

وبهذه الطريقة بدأ حساب السنة مكونة من ١٢ شهر أ (٣٦٠ يوما) ، وفي خلالها تتعاقب الفصول Seasons الأربعة .

غير أن هذا الحساب التقريبي كان يتضمن خطأ . ومنذ حوالي ٧٥٠٠ سنة ، تنبه بعض العلماء له ، وكان لابد من تصحيحه ، إذ أن المزارعين كانوا في حاجة للدقة في حساب الفصول : فهم يجب أن يعرفوا مقدما الموعد الذي ستلد فيه دوابهم ، وأن يحددوا موعد البذر ، وموعد الحصاد .

وهنا عكف علماء الفلك على العمل . وقد لاحظوا ، يوما بعد يوم ، تغير موضع الشمس عند حلول الفصول ، ولاحظوا مجموعات النجوم التي تظهر في السماء بعد غروبها ، وأمكنهم من هذه الملاحظة ، وبدقة تقرب من ساعات قليلة ، أن يحددوا طول السنة .

تطور التقويم

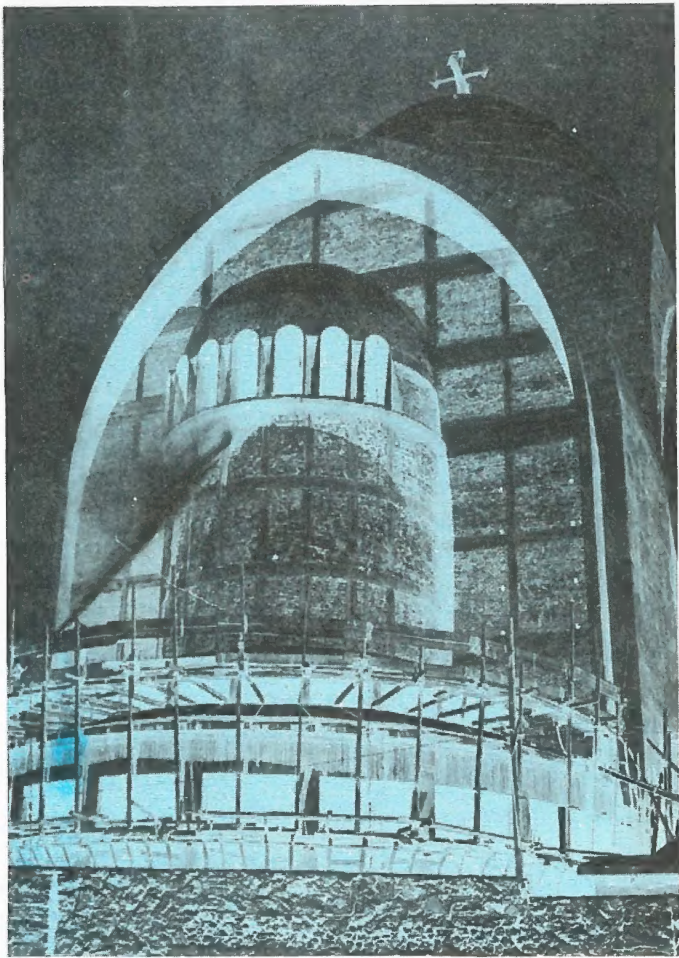
كان للشعوب ذات الحضارات القديمة—مثل الآشوريين ، والبابليين ، والمصريين ، والإغريق ، والرومان — تقويم Calendar خاص تكاد سنته تشبه السنة كما نعرفها اليوم . وفي التقويم الروماني الذي وضعه نوما پومپيليوس Numa Pompilius كانت السنة تبدأ بفصل الربيع ، في شهر مارس . وبعد ذلك بوقت ليس بالقصير ، نقلوا الشهرين الأخيرين من السنة ، وهما يناير وفبراير ، ووضعوها في البداية .

كانت السنة لدى الرومان تتكون من اثني عشر شهرا قريبا ، وهي بذلك لم تكن تتضمن ٣٦٥ يوما . ولتلافى هذا النقص ، كانوا يضيفون شهرا بعد فترة معينة ، لكي تصبح السنة المدنية مساوية للسنة الشمسية . وكان الكهنة وحدهم هم الذين يملكون حق إجراء مثل هذا التعديل إذا شاءوا ، كما كانوا يحددون الزمن حسب أهوائهم . وسرعان ما أدى ذلك إلى فوضى غير معقولة ، ولم يعد في استطاعة أحد أن يعرف تاريخ الشهر أو اليوم . وأخيرا ، وعندما تمكن يوليوس قيصر من الاستيلاء على السلطة بأكملها في عام ٤٥ ق. م. ، قرر إصلاح التقويم ، واستقدم لهذا الغرض الفلكي اليوناني سوسيجين Sosigène للوقوف على رأيه .

وكانت النتيجة أن أصبحت السنة تتكون من ٣٦٥ يوما ، و٥ ساعات ، و٤٨ دقيقة ، و٤٦ ثانية . غير أن قيصر قرر أن يقتصر حساب السنة على ٣٦٥ يوما فقط . أما الست ساعات الزائدة فتحسب على أساس يوم كامل يضاف مرة كل أربع سنوات . وأصدر الإمبراطور مرسوما يقضي بأن تكون إضافة هذا اليوم إلى شهر فبراير (وبعبارة أدق يصبح يوم ٢٨ فبراير مضاعفا) . وبهذه الطريقة نشأت السنة الكبيسة ، التي يشتمل شهر فبراير فيها على ٢٩ يوما ، وكان ذلك هو التقويم الجولياني . غير أن قيصر أعوزته الدقة عندما حسب الزيادة السنوية بست ساعات

(وقد رأينا أن حقيقة هذه الزيادة هي ٥ ساعات ، و٤٨ دقيقة ، و٤٦ ثانية) . وعلى ذلك فإن السنة الجوليانية كانت تزيد ١١ دقيقة و ١٤ ثانية . وهذه الزيادة ، وإن بدت طفيفة ، إلا أنها على مدار السنين ، أصبحت ساعات ، ثم أياما ، وإذا أردنا الدقة فإنها تصل إلى يوم كامل كل ١٢٨ سنة .

المذهب الأرثوذكسي والطقوس الشرقية



أثناء إقامة القداس في إحدى الكنائس ، يؤدي الأرثوذكس الصلاة وقوفا .
وسر القربان (سر تناول) لا يختلف عن مثيله بالكنيسة الكاثوليكية .
ويتم التعميد بوضع الطفل في الماء .



يبلغ عدد المسيحيين من أتباع المذهب الأرثوذكسي حوالي ٢٠٠ مليون . ومع أنهم ليسوا جميعا من ممارسي الشعائر الدينية ، إلا أنهم جميعا تسودهم عاطفة دينية طيبة .
وفيما يلي لمحة عن نشأة هذه الكنيسة المسيحية ، وكيف ظهرت تقاليدها .

الطقوس والتقاليد

تختلف طقوس وشعائر هذه الكنيسة اختلافا طفيفا عن طقوس وشعائر كنيسة روما . فقد مالت الكنيسة الشرقية ، منذ نشأتها ، إلى إظهار الأبهة والزينة الرائعة في قداساتها . فإذا ما شاهدت احتفالا بقداس ما ، فإنه يبهير عينيك منظر وحيد من البهاء الذي تتجلى به الملابس الكهنوتية ، وفخامة تحف الطقوس الدينية .

وليس للكنيسة الأرثوذكسية رئيس عام ، فالكنائس الوطنية على اختلاف أنواعها يديرها بطريرك . كما أن القساوسة الأرثوذكس يستطيعون الزواج قبل الرسامة الكهنوتية .

الطقوس الشرقية

في عام ١٠٥٤ ، وضع الشقاق بين الكنيسة الشرقية والكنيسة الكاثوليكية لأسباب خاصة بالعقيدة ، والنظام ، والمنافسة السياسية . ثم تشعبت بدورها ، كما أدخلت بعض الطقوس

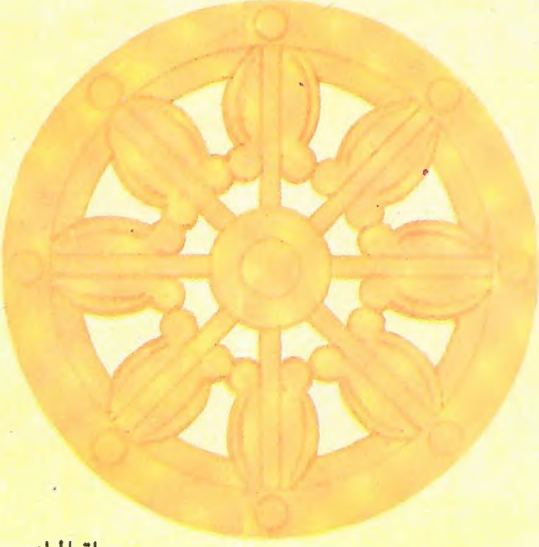
الجديدة إلى كنيسة روما ، ويطلق على هذه الطقوس اسم الطقوس الشرقية الموحدة . ومع ذلك ، فقد كان الآخرون يمارسون الطقوس الشرقية . ونورد فيما يلي أهمها :

طقوس شرقية أصلية

— طقوس أرمنية Armenian — طقوس سريانية Syriac — طقوس كلدانية Chaldean — الطقوس القبطية Coptic — طقوس أثيوبية — طقوس يونانية Greek — طقوس الكنيسة الروسية Russian ، طقوس هندية (مالا بار)

الطقوس الشرقية المتبعة مع الكنيسة الكاثوليكية

— طقوس يونانية ملكيية ، ويمثلها بطريرك مركزه دمشق ، ويستمد سلطته من البابا .
— طقوس أرمنية : ويمثلها بطريرك يقيم في القسطنطينية (ويتبعها الدير المشهور بالبندقية) .
— طقوس سريانية : ويقيم بطريركها في عمورية (بلاد ما بين النهرين) .
— طقوس كلدانية : ويقيم بطريركها في الموصل .
— طقوس قبطية كاثوليكية : ويقيم بطريركها في القاهرة .
— طقوس مارونية لبنانية : وتشتق اسمها من اسمي اثنين من القديسين ، مارون Maron (٤٣٣ - ٧٧٧) ويقيم بطريركها في بكركي Becherche-Ouiman (لبنان) .
(وكلمة أرثوذكس مكونة من كلمتين يونانيتين : Orthos بمعنى حق - صواب ، و doxa بمعنى رأى - فكر) . ويجمع هذا المذهب في نطاقه معظم اليونانيين ، والروس ، والصرب ، والرومان ، والبلغاريين ، واليوغوسلافيين ، والمصريين ، والأثيوبيين .



عجلة المبادئ البوذية

▲ رمز البوذية ، هو عجلة المبادئ الخاصة بها . وتمثل المحاور الثمانية ، الطرق الثمانية التي توصل إلى النيرفانا

ويمكن تلخيص تعاليم بوذا ببساطة فيما يعرف بالحقائق النبيلة الأربع . الحقيقة الأولى هي المعاناة ، وهي تنص على أن الحياة كما نعرفها بتجاربنا الخاصة ، لا يمكن أن تخلو من المعاناة . فالمرض ، والألم ، والموت ، والعجز عن الحصول على ما نريد ، كل هذه من مظاهر المعاناة التي هي دائما جزء لا يتجزأ من أسلوب حياتنا العادية .

والحقيقة الثانية ، هي الأصل في منشأ المعاناة . وكما يقول بوذا ، فإن منشأ هذه المعاناة الحتمية ، يرجع إلى الرغبات التي تمتلئ بها نفوسنا للحصول على أشياء خاصة لنا . إننا دائما نرغب في شيء ما : السعادة ، أو الأمان ، أو القوة ، أو الجمال ، أو الثراء — وهذه الأشياء نطلبها لأنفسنا ، أو ما نعتقد أنها أنفسنا . غير أن الحقيقة ، كما يقول بوذا ، أن ما نطلب أنه «أنا» ليس هو «الأنا» الحقيقي . والواقع أن أسلوبنا الشامل في مواجهة الحياة بالفرقة والفصل بين «أنا» و«أنت» وكل شيء آخر ، هو أسلوب خاطئ ، وغير كامل . وإن ما يجعلنا نستمر على مواجهة الحياة بهذا الأسلوب الخاطئ ، وهو الأسلوب الذي يولد الكثير من المعاناة ، هو أننا نتكلم ، ونفكر ، ونعمل ، انطلاقا من الفكرة المركزة لدينا ، وهي رغبتنا في الحصول على الأشياء لأنفسنا . فهل يمكننا أن نضع حدا لهذه الرغبة ، وننظر للحياة بمنظار جد مختلف ؟

والحقيقتان الثالثة والرابعة تحييان عن هذا التساؤل بالإيجاب . فالحقيقة الثالثة ، هي حقيقة القضاء على المعاناة — وهي تقول بأن هذه الرغبة يمكن إطفائها . والحقيقة الرابعة والأخيرة ، تبين لنا كيف يمكننا البدء في إتمام هذا الإطفاء ، ويطلق عليها اسم «حقيقة الطريق» الذي يقودنا إلى القضاء على المعاناة .

وهذا الطريق يسمى عادة «الطريق النبيل ذو الثماني شعب» ، وذلك لأنه يعدد المبادئ الثمانية الأساسية التي يجب على المريد ملاحظتها . وهذه المبادئ هي الإدراك السليم ، والتفكير السليم ، والكلام السليم ، والفعل السليم ، والمعيشة السليمة ، والجهد السليم ، والملاحظة السليمة ، والتركيز السليم .

ويمكن تبسيط هذه القائمة المعقدة بتلخيصها في ثلاث مجموعات عريضة :

١ — السيلة Sila ، ومعناها السلوك الأخلاقي . وقواعد السيلة تتطلب منا ألا نكذب ، أو نسرق ، أو نقتل ، أو نسمح بمزاولة مهنة غير سليمة كبيع الأسلحة أو المخدرات .

٢ — السامادهي Samadhi ، وهي بمدلولها العريض تعني التأمل ، وتدريب

إن كلمة بوذا Buddha من الناحية اللغوية تعني «المتنور» ، وهو اللقب الذي أطلق على رجل ولد أميراً في الإقليم الذي نعرفه الآن باسم نيبال Nepal في شمال الهند ، ثم مر بعد ذلك بتجربة عجيبة ، أصبحت تعرف باسم رسالة التنوير الكبرى ، والتي اكتسب من خلالها أعلى درجات الحكمة ، لدرجة أن تعاليمه انتشرت بعد ذلك في معظم أرجاء القارة الآسيوية .

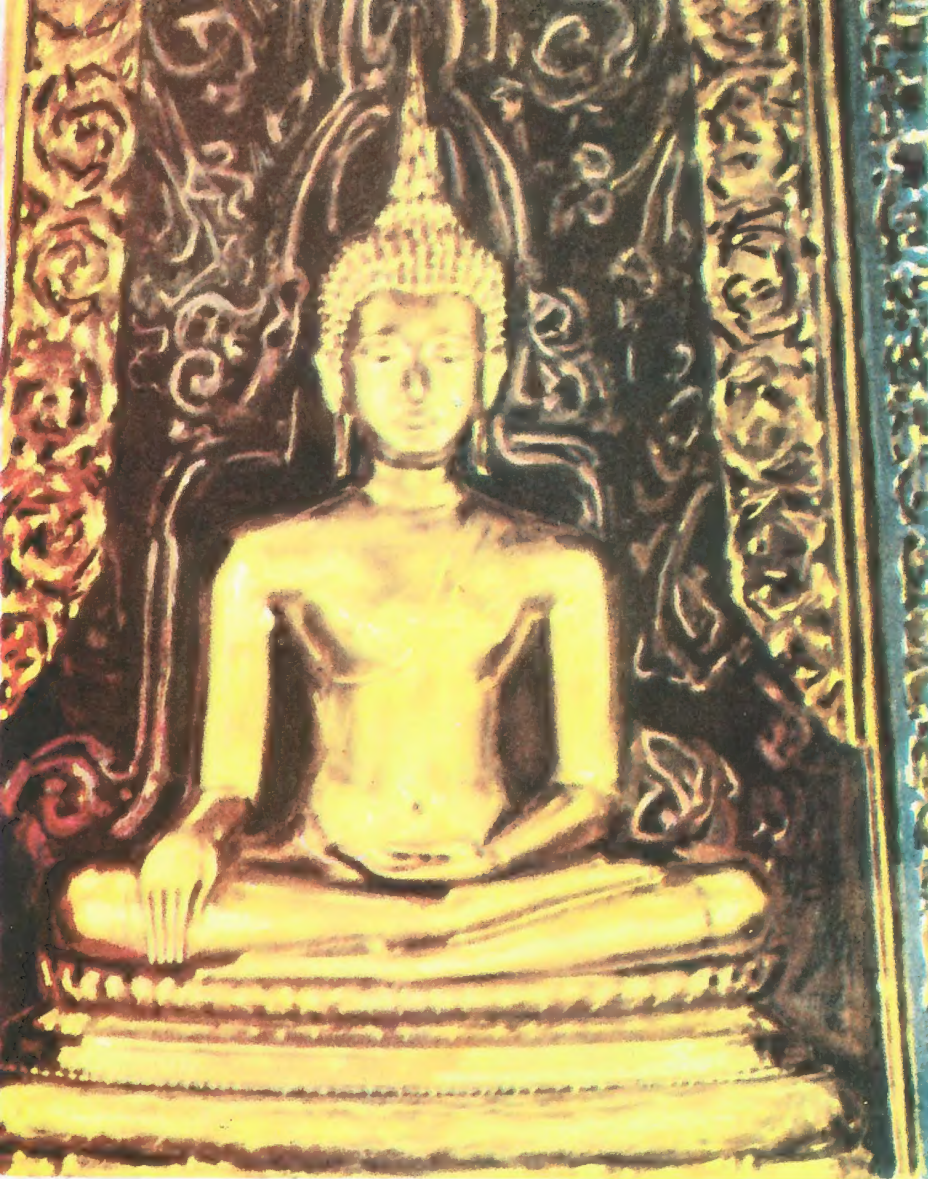
ولد بوذا في حوالي منتصف القرن السادس ق.م. ، وكان يدعى سيدهارثا جرتاما Siddhartha Gotama ، كما أنه كان أميراً من أسرة ساكيا Sakya في نيبال . وتربى بوذا الصغير في جو من الأبهة والبذخ ، والواقع أنه كان يملك كل ما يمكن أن تهبه الحياة العادية في ذلك الوقت . وقد ظل لسنوات عديدة لا يعرف شيئاً مطلقاً عن الفقر ، والبؤس ، والموت ، وكانت الحياة بالنسبة له تبدو وكأنها خلت إلا من المسرات التي كان يجدها في قصره وحدائقه .

ومع ذلك فإن بوذا لم يكن يشعر بالرضا . وتقول الأسطورة إنه توجه بعربته ذات يوم خارج قصره إلى المدينة ، وهناك شاهد ثلاثة مناظر لم يسبق أن شاهدها من قبل : رأى رجلاً مريضاً ، ورجلاً عجوزاً ، ورجلاً ميتاً . ولأول مرة صدمته حقيقة كون العالم ، كما نعرفه عادة ، لا يقتصر على الملذات التي لم يكن يعرف سواها حتى ذلك اليوم ، بل إنه يتضمن الكثير من المأسى — مأسى المرض ، والشيوخوخة ، والموت .

وقد قرر بوذا لنوره أن يحاول اكتشاف حقيقة المعاناة في هذا العالم ، وكيفية التغلب عليها . وعلى ذلك انسل خلصة من قصره في نفس الليلة ، دون أن يشعر به أحد ، واتجه إلى الغابة . وهناك قضى عدة سنوات يدرس على أيدي عدد من الأساتذة من نساك البراهمانا ، الذين لقنوه كيف يؤدي بعض تمرينات التأمل Meditation والتقشف Austerities . غير أن أحداً من هؤلاء النساك لم يستطع أن يعلمه الحكمة التي كان يبحث عنها ، ولذا فقد قرر أخيراً أن يستمر في طريقه منفرداً ، وبدون مساعدة من أحد . وظل في حل وترحال إلى أن وصل أخيراً إلى مكان في شمال الهند يعرف الآن باسم بود جايا Bodh Gaya . وهناك ظل جالساً تحت شجرة بضعة أيام ، وهو مستغرق في التأمل ، إلى أن كان صباح أحد الأيام ، إذ تكشف أمامه حكمة التنوير الرائعة ، التي أصبحت تعرف باسم رسالة التنوير الكبرى . كانت تلك هي الحكمة التي يبحث عنها ، فظل بقية حياته يحاول أن يوضح للآخرين كيف يمكنهم تتبع خطاه ، والمرور بتجربة الحكمة التي تكشفته له ، والتي تعني وضع حد للآلام والمعاناة .



ناسك هندي ، وقد جاءت البوذية فحاربت مثل هذه الوسائل القاسية للتكفير عن الذنوب



▲ التمثال الذهبي الرائع لبوذا في بانجكوك . ويؤدى النساك البوذيون أمامه اعترافاتهم بذنوبهم أمام الملائكة

يجنى ثمار أفعاله الشريرة في حياته السابقة ، في حين أن السعادة التي تحيط بعمره ، إنما هي نتيجة أعماله الطيبة في حياته السابقة .

ومهما يكن من أمر ، فإن مسألة الولادة في ظروف سعيدة ليست هي هدف البوذية . لقد كانت تعاليم بوذا تقضى بأن السبيل الوحيد لوضع حد للمعاناة ، هو ألا نولد مرة أخرى على الإطلاق . فإذا ما تمكنا من التوصل إلى الطريقة البوذية الجديدة التي نوقن فيها بأنه لا وجود «للأنا» ، وذلك عن طريق المجهود العقلي ، والتأمل ، والحكمة ، ففي هذه الحالة لن تصدر منا أفعال ، أو أقوال ، أو أفكار نابعة من فكرة «الأنا» ، وبالتالي لن نتعرض لأفعالنا ، أو أقوالنا ، أو أفكارنا لنتائج الكارما ، وبالتالي أيضا لن تكون هناك قوة تدفعنا للعودة إلى الحياة بمولد جديد ، وهنا نكون قد حققنا الحالة المسماة بالنيرفانا Nirvana والتي تعنى «الانطفاء» ، كما ينطق المصباح إذا أعوزه الوقود .

من أقوال بوذا

- إن من يستطيع أن يدرك أن جميع المخلوقات تفتى ، يكون قد تحرر من الشعور بالألم .
- كل من يستطيع أن يقصم كل صلة له بما عداه ، ويتغلب على جميع الإغراءات ، ويرفض الاستجابة لجميع الرغبات ، هو أعظم الرجال .
- إن البغضاء لا تنتهى بالبغضاء ، ولكن بالحب : إنها قاعدة قديمة .
- إن كل من يحب كبار السن ويحترمهم ، تطول حياته ، وتزداد سعادته ، وقوته ، وجماله .

عقولنا لكي نتمكن من السيطرة على أفكارنا بنفس السهولة التي نسيطر بها على أفعالنا وأقوالنا ، وبالتالي نتفتح أمام العقل مستويات جديدة لم يكن يحس بها . وأول التمارين في مجال التأمل ، يتضمن عادة أن نتعلم كيفية تركيز الفكر ، إذا أنت حاولت أن تبقى تفكيرك مركزا على شيء واحد ولا شيء غيره ، مثل علبه ثقباب مثلا ، ولو لمدة خمس دقائق ، لأدركت مدى صعوبة هذه المحاولة .

٣ - الپراجنا Prajna ، ومعناها «الحكمة» ، والواقع أن هذه «الحكمة» ما هي إلا نتيجة لما يبذل من جهد زائد في سبيل تحقيق السبيل والسماهي ، وهي تعنى أننا سنصبح مثل بوذا ، بعد التجربة التي مر بها تحت الشجرة في بودجيا ، ونرى الدنيا بمنظار جد مختلف . وهذا الرأي يبين لنا أن طريقتنا العادية في مواجهة الحياة ، ليست أقرب للحقيقة من الحلم . إن بوذا يقول بأن العالم لا يبدو لك الآن كالحلم ، ولكنك إذا بذلت جهدا كافيا في تتبع التعاليم التي أوصى بها ، فإنك لا بد ستري أن ما كنت تظنه حقيقة - «الأنا» و «الأنت» المستقل كل منهما عن الآخر ، والأسود الذي يختلف عن الأبيض ، والألم الذي يختلف عن اللذة - ليس في الواقع سوى حلم . ومتى أدركت هذه الحقيقة ، فإنك لن تتعرض لأي معاناة بعد ذلك ، لأنك ستدرك أن «الأنت» ، وهو الذي طلب هذه الأشياء لنفسه ، وتسبب بذلك في حدوث المعاناة ، لم يكن سوى جزء من الحلم .

وتعاليم بوذا في الواقع يصعب اتباعها ، ومع ذلك فقد انتشرت في معظم أرجاء آسيا . وبعد وفاة بوذا ، وكان قد بلغ الثمانين من عمره ، انقسمت البوذية إلى فرعين أساسيين :

الفرع الأول : ويعرف باسم هينايانا Hinayana أو «الناقلة الصغيرة» ، وقد انتشر بصفة خاصة في اتجاه الجنوب - إلى سيلان ، وبورما ، وسيام ، وكومبوتيا ، ولاوس . وكهنة الهينايانا يرتدون ثوبا أصفر اللون ، ويحلقون رؤوسهم ، كما أنه يجب عليهم الالتزام بعدد من القواعد الكهنوتية شديدة الصرامة والتعقيد . من ذلك أنه لا يسمح لهم بتناول أى طعام بعد منتصف النهار ، كما لا يسمح لهم بحمل أى نقود (ولو أنهم عندما يذهبون إلى لندن يسمح لهم بحمل ٤ بنسات ليتمكنوا من إجراء مكالمة تليفونية) .

والفرع الثاني : يسمى ماهايانا Mahayana ، أو «الناقلة الكبيرة» ، وقد انتشر بصفة خاصة في اتجاه الشمال - إلى التبت ، وبنغوليا ، والصين ، واليابان . وتشتمل الماهايانا على عدد كبير من المذاهب ، كذهب اللاما Lamas في التبت مثلا ، أو كهنة الزن Zen في اليابان .

وفي بعض الأحيان يقوم بعض الأتباع بعبادة تماثيل بوذا ، باعتباره إلها ، ومنها ذلك التمثال الذهبي الموجود في بنجكوك والموضح في الصورة ، ولكن بوذا ، والحق يقال ، ليس إلها - والواقع أنه لا توجد أية آلهة في الديانة البوذية Buddhism . أما بوذا فليس إلا فرد متنور يبين للناس بطريقة عملية ، كما يفعل الطبيب . ، ماذا يجب أن يفعلوه لعلاج أنفسهم من المعاناة .

ومن أهم مراحل الديانة البوذية عقيدة الكارما Karma وهي كلمة معناها «العمل» أو «السبب والنتيجة» ، وتنص هذه العقيدة على أن جميع الأفعال التي نؤديها ، أو الكلمات التي ننطق بها ، أو الأفكار التي تتوارد على أذهاننا ، والتي تنبع عن الفكرة الخاطئة عن «الأنا» ، لا بد أن تنتج عنها نتائج نفسية . فالأفعال ، والكلمات ، والأفكار الطيبة ، تكون لها نتائج طيبة ، أما الأفعال ، والكلمات ، والأفكار الشريرة ، فتكون لها نتائج سيئة - وهذه النتائج لا بد أن تظهر ، سواء في هذه الحياة ، أو في حياة أخرى لاحقة . ومن ذلك نرى أن عقيدة الكارما ما هي إلا عقيدة الإيمان بتناسخ الأرواح ، ومعنى ذلك أننا إذا عشنا حياة شريرة ، حافلة بالأنانية والأنام ، وسوء استخدام الفرص المتاحة لنا ، كان علينا أن نترقب أن تكون عودتنا للحياة التالية في ظروف أكثر معاناة من ظروف حياتنا الحالية . أما إذا عشنا حياة طيبة ، كان لنا أن نأمل أن تكون حياتنا التالية أسعد حالا . والبوذيون يقولون بأن هذه العقيدة تفسر كثيرا من مظاهر الظلم الواضح في هذا العالم . ويمكننا أن نتساءل : لماذا يولد زيد من الناس فقيرا بائسا ، وظل سيء الحظ نعيشا طول حياته ، في حين أن عمروا من الناس يولد في ظروف أكثر سعادة ، بالرغم من أنه لم يفعل ما يجعله جديرا بهذا التمييز ؟ ويرد البوذيون على هذا التساؤل قائلين إن زيدا إنما

رومانيا

رومانيا Romania ، أو جمهورية رومانيا الشعبية كما بدى في تسميتها منذ ٣٠ ديسمبر ١٩٤٧ ، عضو أساسي في مجموعة الكتلة الشيوعية ، ومنذ الغزو الروماني في عهد الإمبراطورية (الواقع أن الاسم « روماني » من رومانيا هو نفس الاسم القديم « روماني » من روما) ، وطوال فترة السيطرة التركية ، وحتى قيام النظام الحالي ، فإن الشعب الروماني كان يتعرض دوما للقمع من نوع أو آخر . والواقع أن الاستبداد الذي فرضه الملوك القساة قبل الحرب العالمية الثانية وبعدها ، هو الذي جعل الرومانيين يتقبلون المذهب الشيوعي عن طيب خاطر .

وفي السنوات السابقة للحرب ، كان معظم أفراد الشعب في حالة فقر مدقع ، يرزحون تحت رحمة نزوات أقلية أرستقراطية صغيرة .

كان حوالي ٨٠٪ من السكان من الفلاحين ، يعيشون في حالة بؤس دائم ، ومساكنهم لا تعدو أن تكون مجرد أكواخ من الطين والقش . كانت تحكمهم قوانين شاذة ، من ذلك أن الرجل منهم كان يلقي به في السجن ، إذا ما أشعل لفافته من لفافة شخص آخر ، بدلا من أن يستعمل عودا جديدا من الثقاب ، كما كانت تقضي بذلك قوانين الاحتكارات . فإذا أضفنا لذلك المعاناة التي تعرضوا لها نتيجة الحرب العالمية الثانية ، والتي أدت إلى تدمير حوالي ٨٠٪ من آبار بترولهم الثمينة ، فإن الرومانيين قرروا آخر الأمر أن الملكية يجب أن تزول . وفي ديسمبر ١٩٤٧ أجبر الملك ميشيل على النزول عن العرش .

كانت البلاد في حالة يرثى لها من الفقر والجهل ، تسودها حالة أشبه ماتكون بالمجاعة بين معظم السكان . وهنا بدت الشيوعية كأنها الاستجابة لمعاناة الشعب ، الذي لم يتردد ، وبتشجيع من الاتحاد السوفيتي ، في اتخاذ الحكم الشيوعي نظاما له . وقد مضت قرابة عشرين سنوات لم يسمع فيها العالم شيئا عن رومانيا . غير أن الرومانيين ، الذين انحدروا من أصل لاتيني ، أقل استكانة من الشعوب الأخرى التابعة للكتلة الشيوعية ، فأخذت الحواجز تتداعى تدريجا ، وأصبحت الصورة التي نراها اليوم صورة مشرقة .

وبالرغم من أن مستوى المعيشة في رومانيا لا يزال حتى اليوم دون بعض دول أوروبا ، إلا أنه أفضل كثيرا عما كان عليه قبل الحرب . فالإنتاج الصناعي تضاعف أربع مرات ، وساعدت أرباح البترول ، بعد إعادة بناء صناعته ، على استيراد الآلات الحديثة ، وأخذت المصانع والمساكن الجديدة تتزايد ، ويمكن القول بأن الأمية قد زالت تماما عن أفراد الشعب من سن ١٤ إلى سن ٥٥ عاما .



دموع من الكروية

الجبال والأنهار

تنقسم رومانيا إلى ثلاث مناطق رئيسية . ففي الوسط ، توجد قوس عظيمة من الجبال ، هي جبال الألب الترانسلفانية Transylvanian Alps في الجنوب ، وسلسلة جبال الكاربات Carpathi في الشمال ، وهذه الجبال ليست شديدة الارتفاع ، وتعلوها هضبة مسطحة يقصدها الفلاحون صيفا لرعى الأغنام . وفيما عدا المناطق الشديدة الارتفاع ، نجد أن الجبال تكتظ بالغابات الكثيفة . وإلى الغرب من الجبال الوسطى ، يقع حوض ترانسلفانيا . وهذه المنطقة ، هي وسفوح الجبال ، تعتبر من المناطق الزراعية الرئيسية . وقد كانت هي الأخرى ، مثلها مثل الجبال ، مغطاة بالغابات الكثيفة ، ولكن هذه الغابات أزيلت لتبني الأرض لزراعة الحبوب ، والكروم ، والفواكه . أما المنطقة الثالثة ، فهي سهل الدانوب العظيم ، وهي منطقة تتخللها المستنقعات ، وتهدها الأنهار العديدة التي تنحدر من أعلى الجبال لتلتقي بالدانوب . أما نهر الدانوب نفسه ، وهو الحد الجنوبي لرومانيا ، فيعتبر أحد الطرق الرئيسية للنقل في رومانيا .

الزراعة والمعادن

لا تزال رومانيا بلدا زراعيًا أساسا ، فأكثر من ثلاثة أرباع أهلها من الفلاحين ، وأهم منتجاتهم الزراعية هي : القمح ، والذرة ، وبنجر السكر .

قارب لنقل الحبوب في أحد موانئ الدانوب



منظر منحدر تدريجي في جبال الألب الترانسلفانية



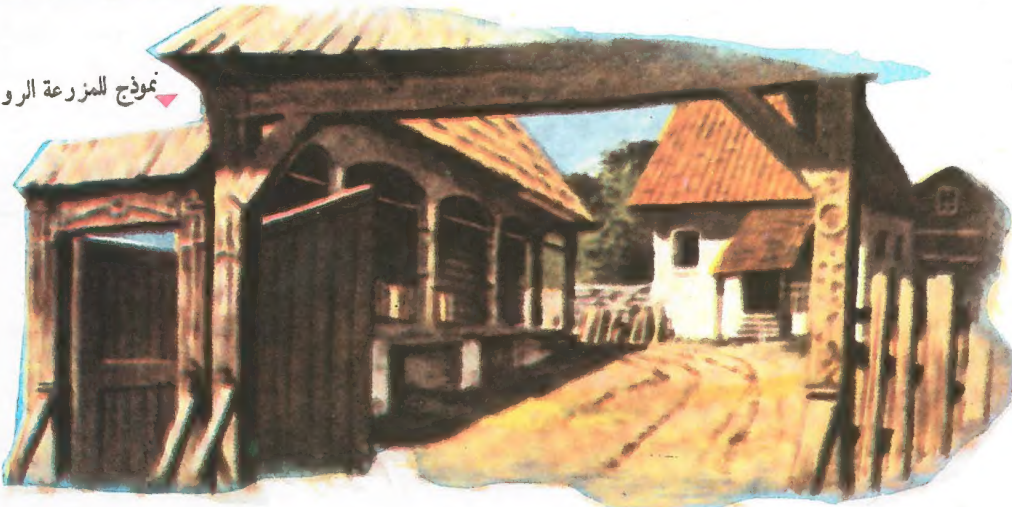
المدن

تعتبر بوخارست Bucharest العاصمة ، مزيجا مؤثرا من القديم والحديث ، فيها الكثير من الكنائس القديمة ، ومتحف فريد من الطراز المعماري الخاص بمباني القري الرومانية ، كما أن بها مبان حديثة ، ومجمعات مكاتب جديدة وجميلة . والمدينة تحيط بها البحيرات والغابات ، وتزخر بالحدائق . ويوجد بها ١٨ مسرحا ، وفرقة من أقوى فرق السيرك الدائم في العالم ، تقدم عروضها في بناء رائع من الرخام والزجاج على شكل الخيمة التقليدية للسيرك ، وله سقف معرج ذو لون أزرق سماوي . ومن المدن الهامة الأخرى مدينة كلوج Cluj ، وهي مدينة جامعية ، ومدينة كونستانتا Constanta وهي ميناء كبيرة على البحر الأسود ، ثم مدينة مامايا Mamaia ، وهي المصيف الجديد الذي أقيم على شاطئ البحر الأسود .

كاتدرائية كورتيا دي أرجز ، وهي تدل على مدى تأثير الشرق على العارة الرومانية



نموذج للمزرعة الرومانية



السواحل والمناخ

لا توجد على السواحل الرومانية موانئ طبيعية ، والميناء الوحيدة التي تسمح برسو السفن الكبيرة هي كونستانتا ، وهي ثاني موانئ البحر الأسود بعد أوديسا . وفي دلتا نهر الدانوب يصبح الجو حارا في منتصف الصيف ، وتعيش فيها طيور البجع ، والبشون الأبيض Egrets ، وكثير من طيور المناطق الحارة أما في الجبال ، حيث تشتد الحرارة صيفا ، والبرودة شتاء ، فتوجد بها الدببة ، والذئاب ، والأبائل ، والفهود . وهذه الحيوانات هي العدو للدود لرعاة الأغنام . ومن المناظر المألوفة هناك ، أن ترى الرعاة يجمعون قطعانهم ، وهم مسلحون ببنادق من الطراز القديم . وكثيرا ما تشتد الرياح في الجبال ، ومن أعنف الرياح الشتوية الرياح الشمالية المعروفة باسم كريفات Crivat ، والتي كثيرا ما تلحق أضرارا كبيرة بالمحاصيل .

بعض الحقائق والأرقام

المساحة : ٢٣٧٤٢٨ كم^٢
السكان : ١٩,١٠٥,٠٥٦ نسمة
العاصمة : بوخارست
(١٩,٤١٤,٦٤٣ نسمة)
أهم الموانئ : كونستانتا
الديانة : الأرثوذكسية الرومانية
العملة : اللاي (حوالي ٦ بنسات)
أهم الواردات : المنتجات المصنعة ، وإخامات ، والمعادن .
أهم الصادرات : الذرة ، والقمح ، والشعير ، والقرطم ، والأرز ، والبترو ، والماشية ، والمنتجات الزراعية .

غير أن ثروة رومانيا العظمى تكن في باطن الأرض ، فهي تنتج ١٣,٢ مليون طن من البترول سنويا ، وتصدر منه حوالي النصف . والواقع أن رومانيا تنتج مالا يقل عن ٥٠٪ من إجمالي إنتاج أوروبا من البترول (فيما عدا روسيا) . كما أن مناجمها تنتج الليجنيت ، والفحم الحجري ، والملح ، والكروم ، والنحاس ، وخام الحديد ، والبوكسيت ، والمنجنيز ، واليورانيوم . وفي ترانسلفانيا تقوم صناعة رائحة للصلب تنتج أكثر من ٢,٧ مليون طن سنويا ، وهناك مصنع في جالات Galati بالقرب من مصب نهر الدانوب . كما يجري ضخ الغاز الطبيعي الذي تنتجه رومانيا إلى المجر ، وإن كان معظم الإنتاج تستخدمه رومانيا في صناعاتها الكيميائية ، التي تعد من أرق الصناعات في هذا المجال في الكتلة الشرقية . ويدل التقدم الزراعي والصناعي الذي حققته رومانيا في السنوات العشر الأخيرة ، على أن البلاد تسير قطعاً في الطريق الذي سيجعلها أكثر بلاد الكتلة الشيوعية في أوروبا نجاحاً .

آبار البترول في بلويستي ، وهي مركز استخراج البترول الروماني

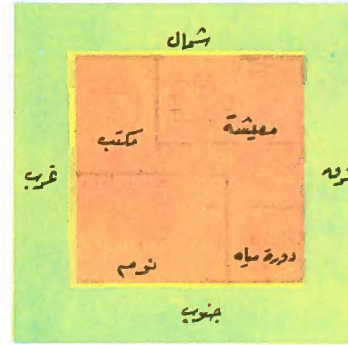
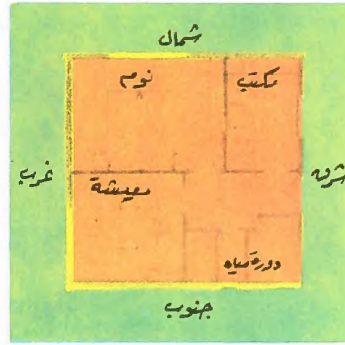
توزيع الغرف

إذا نحن سألنا أنفسنا ما هي الغرفة التي نقضي فيها أكبر وقت داخل البيت ، فإنه سيصعب أن نعثر في البداية على الرد الصحيح . والواقع أن الغرفة التي نقضي فيها أطول وقت ، والتي نمكث فيها ساعات متتالية . . هي على وجه التحديد غرفة النوم .

ولهذا السبب ، يجدر بنا أن نختار لها أفضل الغرف ، وأكثرها مواءمة للصحة ، أي أكثرها جفافاً وتهوية ، وأكثرها عزلة أيضاً ، أي أكثرها هدوءاً .

وبالنسبة لغرفة المعيشة حيث يجتمع أعضاء الأسرة ، فيجب أن يقع اختيارنا على أكثرها اتساعاً وإضاءة .

وعليها أن نتجنب البقاء في غرفة المطبخ ، وخاصة للعمل أو المذاكرة ، أو حتى للراحة . والواقع أن الجلوس في المكان الذي يعد فيه الطعام ، وتساعد فيه الروائح والأبخرة ، يجعل من هذه العادة شيئاً ضاراً بالصحة .



ثلاثة اتجاهات مختلفة لغرف أحد المساكن . . فأى اتجاه هو الأفضل ؟

إننا نضعكم الآن أمام « نموذج » نختبر به قدراتكم على اختيار المشروعات الأفضل : « أشيروا إلى أفضل اتجاه للبيت المعد للسكنى ، من بين الرسوم الثلاثة المبينة أعلى هذا الكلام » .

وعليكم أن تتأملوا هذه الرسوم بعناية قبل الرد ، بل عليكم أن تتصوروا أنكم الذين سوف تقطنون في هذا البيت ، وأنكم ستعيشون فيه في جميع ساعات اليوم . فهل وقع اختياركم ؟

والآن إليكم الرد الصحيح : إن أفضل اتجاه في هذه الرسوم ، هو الذي جاء في الرسم رقم ١ .

الاتجاه المناسب للبيت

ولنتأمل معاً الرسم الثالث ، لنرى أن :

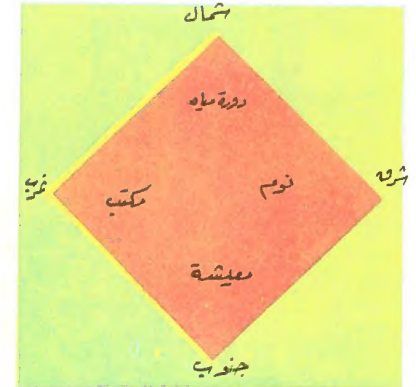
في الناحية الشرقية : تقع غرف النوم ، وبذلك فإن الشمس ستجعلكم تستيقظون مبكراً ، كما أنه بفضل الشمس ، فإن غرف النوم ستعرض في ساعات إعادة تنظيم الأسرة ، لعملية تطهير كاملة .

وفي الناحية الجنوبية : من المناسب وضع غرف المعيشة ، وبذلك يمكن الحصول على أفضل إضاءة طوال العام .

وفي الناحية الغربية : في هذه الناحية ، يحسن وضع الغرف التي يروق لنا أن نراها مضيفة تماماً حتى الغروب ، كغرفة المكتب أو غرفة الصالون . . وعليها أن نتجنب وضع غرف النوم في هذه الناحية ، لأننا سنجدها صيفاً في غاية الحرارة .

وفي الناحية الشمالية : إنها أكثر نواحي البيت برودة ، فيجب إذن أن نضع فيها « العنشة » ودورات المياه ، وهي ما تستفيد كثيراً من الجو البارد ، وخاصة غرفة المطبخ والحمام وغيرهما .

وحتى إذا نحن جعلنا الجهات الأصلية تنحرف بعض الشيء ، فإن ذلك قد يكون ملائماً ، إذ أن فيه ميزة عدم جعل أى ناحية من البيت تقع في ناحية الشمال .



اتجاه نحو الجهات الأصلية مع انحراف

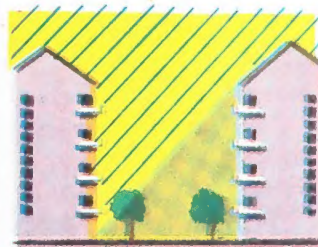
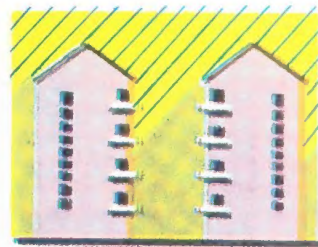
التهووية

إن الأساليب الصحية في المباني تقول إن الغرف التي تعد للسكنى يجب أن لا يقل ارتفاعها عن ٢,٨٠ متر (٣ أمتار بالنسبة للأدوار الأرضية) . والغرفة الواحدة المغلقة ، يجب أن تحتوي على ما لا يقل عن ١٥ متر مكعباً من الهواء لكل شخص .

وإذا نحن افترضنا أن هذه القواعد معمول بها ، فإنه يتعين علينا دائماً أن نعمل من أجل تجديد الهواء ، وذلك عن طريق فتح النوافذ على مصراعها . غير أن ذلك ليس متاحاً باستمرار ، نتيجة للجو ، وخاصة في الأماكن التي يعيش فيها أشخاص متعددون ، إذ يجب في هذه الأحوال اللجوء إلى طريقة أخرى للتهوية .

إن هناك مراوح دوارة يمكن تركيبها فوق النوافذ ، كما أن وسائل التكييف أخذت تنتشر هذه الأيام . ونوع النوافذ التي تتيح تغييراً كافياً من الهواء ، هي تلك التي لها مصاريع مائلة يمكن أن تنسدل ، إذ أنها مزودة بفتحات صغيرة تتجه إلى أعلى ، مما يجعلها لا تصيب من في الداخل بالبرد .

وأفضل درجة لحرارة داخل البيت ، هي ١٨ درجة .

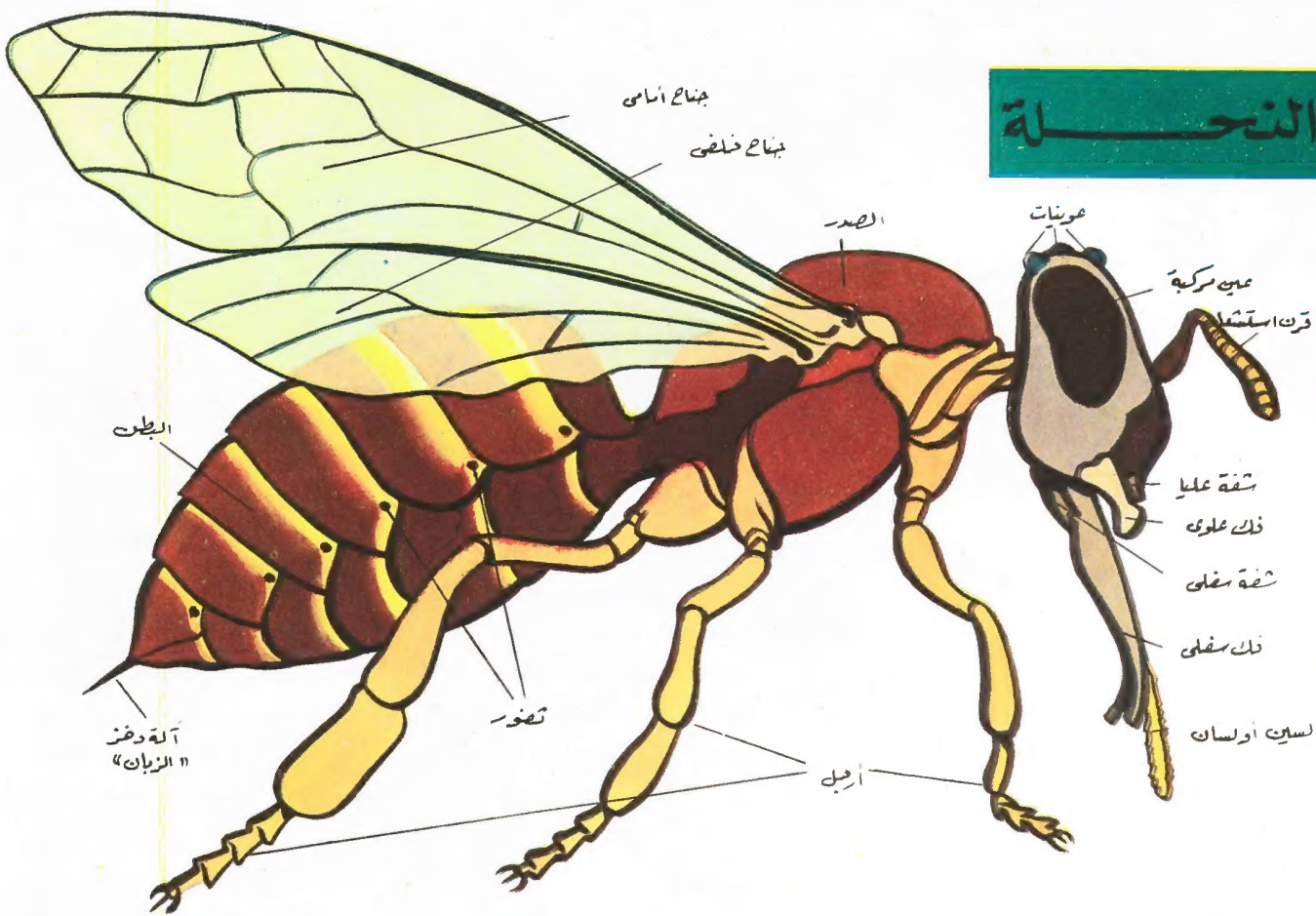


البحث عن الشمس

إن أمراض الدرن والكساح بالنسبة للأطفال ، والروماتزم والتهاب المفاصل بالنسبة للكبار ، هي النتائج الحزنة للإقامة الطويلة في المساكن الرطبة . والبيت يمكن اعتباره رطباً ، ولا نتحدث هنا عن الأدوار التي تقع تحت الأرض (الكاتنين) ، أو تلك التي يقع جزء منها تحت مستوى الأرض ، فهذه لا يجوز بأي حال من الأحوال أن تسكن ، لأسباب متعددة ، فهو إما يكون معرضاً بأكمله للاحية الشمال (بحري) ، وإما لعدم تزويده بمساقط كاملة التهوية (كالمساكن التي تقع في الأدوار الأرضية) ، وإما لعدم تعرضه لتجديد الهواء المستمر ، الذي من شأنه أن يجعل الأبخرة المتصاعدة من طهو الطعام تظل في داخله ، وتتكدس على جدرانه .

وعليها أن نتجنب كذلك الشقق التي تطل نوافذها على مناوئ ضيقة ، وعليها أن نختار المساكن العليا ، والتي تطل على طرق واسعة . وبذلك لا تصلنا سوى أقل كمية من الغبار ، وأقل قدر من الضجة ، وأكبر كمية من الهواء ، والشمس ، والضوء . والرسم الموضوع إلى جانب هذا الكلام يبين المدى المتغير الذي تتعرض له الأدوار المختلفة من الشمس ، أولاً في زقاق ضيق ، وثانياً في طريق واسع .

تمشريح النحلة



الأرجل : توجد
للنحلة ثلاثة أزواج
من الأرجل ، يقوم
الزوج الأول بتنظيف
قرون الاستشعار
Antennae ، التي تقاس
حساسيتها الحرارية
بتأثيرها بأقل ذرة من
الغبار . بينما تقتصر

الحوصلة Crop أو معدة العسل : يخزن بالحوصلة ما قامت النحلة بجمعها من رحيق الأزهار التي زارتها النحلة قبل عودتها للخلية . وتم في الحوصلة تغيرات كيميائية تؤدي إلى تحول الرحيق إلى عسل ، وتنتمي النحلة العسل ، وتقوم بإخزانه في عيون قرص العسل .

Dorsal الوعاء الدموي الظهرى
Blood Vessel: الدم في النخلة سائل
 عديم اللون . ويعتبر الوعاء الدموي
 الظهرى ، مركز الدورة الدموية للنخلة ،
 وهو وعاء أنبوبي يؤدي نبضه إلى
 سريان الدم .

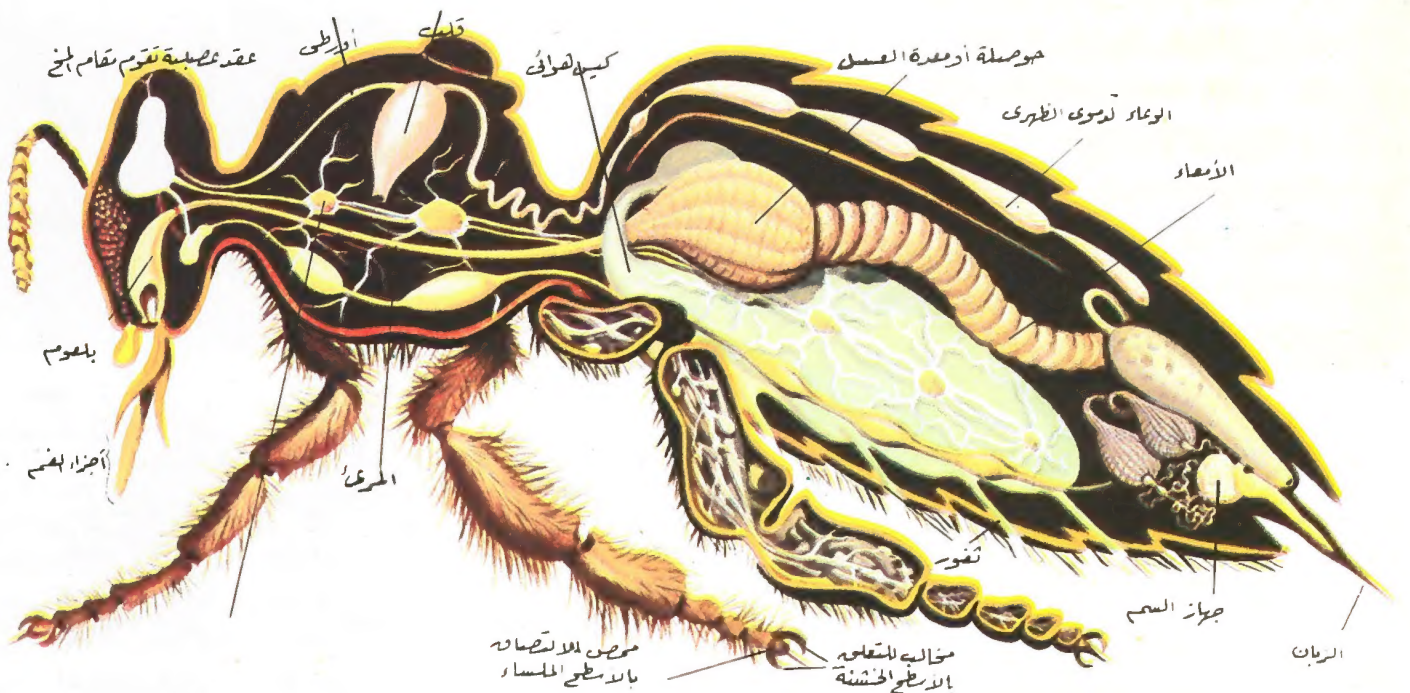
عيون مركبة: توجد على كل من جانبي الرأس عين مركبة، تغطي رؤية بانورامية على المدى البعيد، ومكبرة إلى ستين مرة.

الزبان Sting: تحقن النحلة، كوسيلة للدفاع، بزبانا مادة سامة في جسم العدو، وهي في العادة قليلة الخطورة على الإنسان. وعندما تلدغ النحلة شخصا ما، فإنها تترك بالجسم في أغلب الأحوال الزبان، مما يؤدي إلى موته.

اللسين Lingula أو اللسان الصغير :
يشبه لسان النحلة الحوض الذي
يوجد على حافته الأمامية وسادة مغطاة
بأهداب تساعد النحلة على امتصاص
السوائل .

الغدد البلعومية Pharyngeal Glands : تتألف النحلة الشغالة سائلا تفرزه الغدد البلعومية ، وتقوم بإطعامه لليرقات . وتتساول اليرقات ، المقدر لها أن تصبح ملكات ، قدر اكبر ا من هذا السائل .

الفتحات التنفسية Spiracles : لا تنفس النحلة عن طريق الفم ، وإنما خلال فتحات دقيقة تعرف باللقوب أو الفتحات التنفسية ، توجد على جانبي الصدر والبطن .



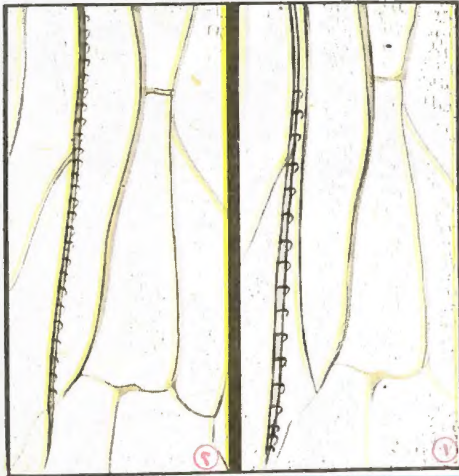


حياة شغالة النحل

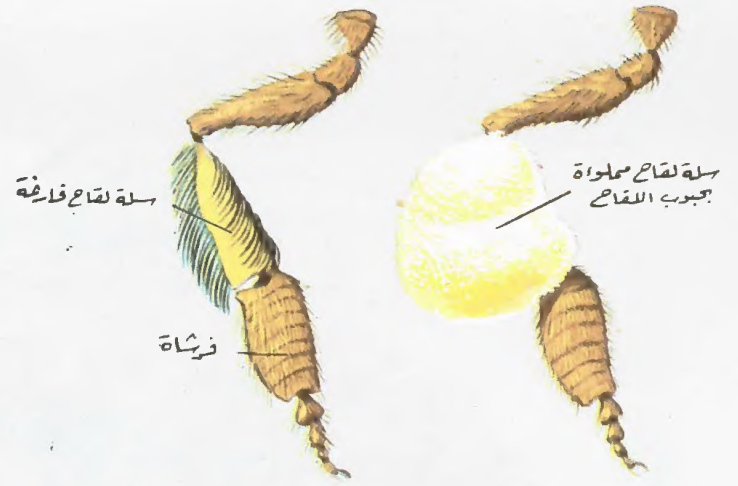
- ١ - هذه بيضة وضعتها ملكة النحل . وحتى يتم الفقس ، يجب حفظ البيض في درجة تقرب من ٩٠° فهرنهايت . وتحفظ هذه الدرجة بالحركة الدائمة علويا وسفليا ، لأجسام صغار وذكور النحل بداخل الأقراص .
- ٢ - بعد مرور ثلاثة أيام ، تفقس من البيضة يرقة بيضاء ، عديمة الأجنحة والأرجل .
- ٣ - تتغذى اليرقة على سائل مغذى تمدها به الشغالة . وتنمو اليرقة بسرعة حتى إنها تضاعف وزنها خلال نصف يوم . ويتكون الغذاء من سائل لبنى تفرزه الغدد البلعومية للنحلة الشغالة .
- ٤ - تتغذى اليرقات بعد اليوم الثالث على خليط نصف مهضوم ، يتكون من الرحيق

الأجنحة

للنحلة زوجان من الأجنحة ، الخلفيان منها أصغر من الأماميين . وتحمل الحافة الأمامية للجناحين الخلفيين ، مجاميع من الخطاطيف الدقيقة ، التي تعمل على تشابك الجناحين الأمامي والخلفي أثناء الطيران ، ليصبحا كجناح واحد ، مما يؤدي إلى زيادة في قدرة الحشرة على الطيران .



- ① الأجنحة منفصلة
- ② الأجنحة متشابكة معا

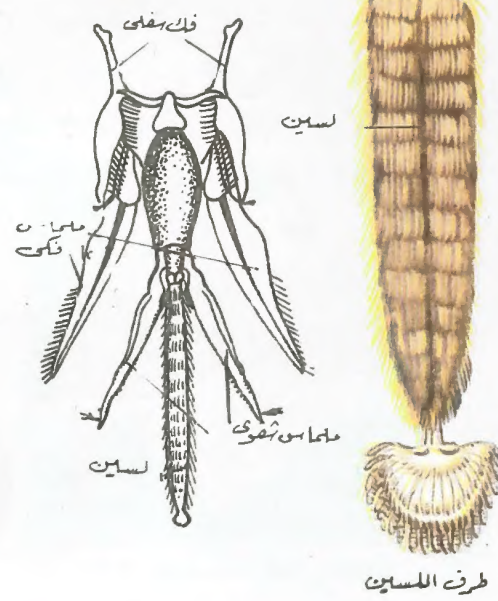


سلة اللقاح والفرشاة

يوجدان على الزوج الثالث والأخير من الأرجل . وتتصل سلة اللقاح بالساق ، وهي كما يبين من الاسم ، مستودع لحزن حبوب اللقاح التي تجمعها النحلة . وتوجد الفرشاة على العقلة التالية إلى أسفل الساق ، وتتكون من عدة صفوف من الشعر الممتجة إلى أسفل . وتجمع النحلة حبوب اللقاح بالفرشاة ، وتخزنها في سلال اللقاح . ولكي يتم ذلك ، تحدث النحلة حركة تقاطعية للرجلين ، فتجمع الفرشاة حبوب اللقاح المتجمعة على أحد الرجلين ، لتفرغها في سلة اللقاح المقابلة .

الوجه من المصاص

يتكون من لسين طويل يشبه الميزاب ، الذي تتقابل حافته لتكون أنبوبة . وتوجد على نهاية اللسين خصلة من الشعر ، تقوم مقام الإسفنج الماص للسوائل التي تتغذى عليها النحلة . ويمكن للنحلة امتصاص الأغذية السائلة فقط مثل رحيق الأزهار .



إنتاج الشمع

يبين الشكل نخلة تصنع الشمع . وتشاهد ثمانية حراشيف صغيرة ، تفرزها غدد شمعية موجودة بين الحلقات البطنية . وتنزع النحلة الحراشيف الشمعية ، وتقوم الفكوك بتشكيلها واستخدامها لبناء العيون الجميلة المنتظمة لقراص العسل .



- ① حراشيف الشمع



٧ - تقوم النحلة بواجبات مختلفة خلال الأيام العشرة التالية ، فتخزن في عيون خاصة حبوب اللقاح التي أحضرتها إلى الخلية شغالات أخرى . كما أنها تفرز خلال هذه الفترة الشمع من غددها البطنية ، وتستخدمه في بناء أقراص الشمع ، كذلك تقوم بأولى محاولاتها للطيران ، أو تعمل كحارس على باب الخلية .

٨ - تقوم النحلة ابتداء من اليوم الحادى والعشرين إلى أن تموت ، بالعمل خارج الخلية لجمع الرحيق وحبوب اللقاح ، وتنقله إلى الخلية لتغذية جماعتها ، ونهى النحلة حياة الكفاح بسقوطها مهالكة بين الأزهار ، لعجزها عن العودة إلى الخلية . وقد يحدث اختلاف بسيط في عدد الأيام اللازمة للقيام بأى من واجبات النحلة ، إلا أن التسابع يبقى دائما كما هو .

وحبوب اللقاح الذى تقوم الشغالة بإعداده . وابتداء من اليوم التاسع ، تتحول اليرقة إلى عذراء Pupa وتغطى العين التي تحتويها ، بغطاء شمعى مثقب .

٥ - بعد ٣ أسابيع من وضع البيضة ، تتحول العذراء إلى نحلة كاملة التكوين ، ثم تخرج من الخلية لتبدأ عملها .

٦ - تعمل النحلة التسعة أيام الأولى داخل الخلية ، فتقوم بتنظيف الخلايا لمدة ثلاثة أيام ، وإعدادها لوضع البيض الذى تضعه الملكة . وتقوم النحلة خلال الثلاثة أيام التالية ، بإطعام اليرقات المتقدمة في العمر ، بخليط من الرحيق وحبوب اللقاح ، بينما تقوم خلال الثلاثة أيام الأخيرة بإطعام اليرقات الأحداث سنا ، على سائل تفرزه غددها البلعومية .

كيف تجد النحلة طريقها إلى العش

يطير النحل بعيدا عن عشه لمسافات طويلة ، وفي اتجاهات متغيرة ، مما يدعو إلى الاعتقاد بأنها ستضل الطريق . ولكنها لاتعتمد الوسيلة للعثور عليه . فيتعرف النحل ، في المكان الأول ، على المميزات الطبيعية لمنطقة العش . فإذا تم تحريك العش من مكانه أثناء غياب النحلة ، فإنها تعود للمكان السابق . ومن المؤكد أن لها القدرة على توجيه نفسها بوساطة الشمس ، هذا بالإضافة إلى حساسية عيونها المركبة إلى اتجاهات الضوء المستقطب ، الذى يخترق السماء في اتجاهات محدودة ، حتى ولو كانت الشمس محجوبة بالغيوم . ولاتستطيع العين البشرية التفرقة بين الضوء العادى أو المستقطب . وقد أثبتت التجارب قدرة حشرات عديدة على التمييز بينهما ، وهو ما يعطى هذه الحشرات القدرة على توجيه أنفسها .



وسيلة الإثارة

توجد بنهاية بطن النحلة ، غدة خاصة تفرز رائحة غير محسوسة للإنسان ، إلا أنها تمثل وسيلة للتعرف بين أفراد النحل المنتمية لعائلة واحدة . وعندما تخرج صغار النحل للمرة الأولى باحثة عن الرحيق ، تصطف الكبار خارج الخلية محدثة طنيننا بأجنحتها ، كما أنها تدفع بمؤخرة بطونها إلى أعلى ، لتفرز الرائحة الخاصة من غددها . وهذه الرائحة تتبع الهواء ، وتعطى الصغار قليلة الخبرة ، القدرة على أن تجد طريقها إلى الخلية .



أمراء إيطاليا في عصر النهضة

بانتباه نفوذ حكام أسرة هوهنشتاوفن Hohenstaufen في معركة تاجليو كوزو Tagliocozzo ، لم يبق في إيطاليا سلطان يسود البلاد . وفي القرنين الرابع عشر والخامس عشر ، كانت السلطات الأساسية الخمس في أيدي بابوات روما ، ودوجات Doges البندقية ، وأسرة مدينتي Medici في فلورنسا ، وسفورزا Sforzas في ميلانو ، وأسرة أراجون Aragon في نابولي . وكانت الحرب مشتتة بينهم دائما . وكانت نتيجة هذا القتال الدائم ، والافتقار إلى السلطة المركزية ، أن العديد من المدن الإيطالية أصبحت دولا مستقلة ، إما لأنها تؤيد سلطة أو أخرى من السلطات الكبيرة ، وإما لمجرد أنها تكافح لبلوغ أهدافها الأخيرة . والنتيجة الأخرى لهذه الحرب الدائمة ، ظهور الجنود المحترفين ، الذين يطلق عليهم اسم كوندوتييري Condottieri ، الذين كانوا يستخدمون لقيادة جيوش القوى العظمى . وكثيرا ما كانوا يؤسسون من أنفسهم أسرا مالكة ، كما هي الحال مع أسرة مالatesta Malatesta من ريمينى Rimini ، وأسرة مونتيفلتر Montefeltro من أوربينو Urbino . وفي هذه الأدغال السياسية ، وصلت فنون الحرب والسياسة إلى درجة عالية من التقدم . وفي الوقت الذي كان فيه القوس والفرسان المدحجين بالدروع الثقيلة مازالوا شائعين مألوفين في شمال أوروبا ، كان الإيطاليون يستخدمون الأسلحة النارية ، وكانوا يتبصرون الاستراتيجية في عناية . كذلك فإن دهاء الأمراء الإيطاليين في السياسة ، كان يفوق ما لدى أشقائهم في شمال أوروبا . ولقد أشرقت أفكارهم السياسية السليدة في أعمال ماكيافلي Machiavelli .

ببلاط الأمراء

لم يقتصر الأمراء الإيطاليون على الحرب من أجل الاستمرار في الحياة ، بل حاربوا من أجل السلطان الذى كان يستحق الكفاح من أجله . والتعبير الشائع « الحياة مثل أمير فى عصر النهضة » يشير إلى بذخ وعظمة البلاط للعديد منهم . وكثيرا ما كان الثراء يسير مع السلطان جنبا إلى جنب ، لأن إيطاليا بلاد ثرية . وكان جيان جالياتزو فسكونتى **Gian Galeazzo Visconti** ، الذى حكم ميلانو فى نهاية القرن الرابع عشر ، ذا ثروة بالغة ، حتى إن دخله كان يزيد زيادة طائلة على دخل معظم الحكام الأوروبيين .

ومع ذلك ، فإن نفوذ الأمراء لم يكن يرجع إلى الفوضى السياسية وثروة إيطاليا وحدها ، فالنهضة ، ذلك الازدهار العظيم الذى عم الفنون والأدب فى القرنين الخامس عشر والسادس عشر ، ترك طابعه عليهم أيضا .

وكانت نتيجة ذلك أن كثيرا من رجال القوة كانوا أدباء أيضا . والمثل النموذجي ينطبق

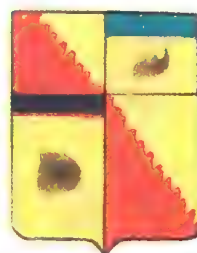
على سيجيسموندو مالatesta Sigismondo Malatesta حاكم
ريميني ، الذى بدأ عمله كقائد جيش محترف ، وخلال
أعمال القوة التى قادها ، اتهم بكل جريمة يمكن تخيلها



إيطاليا في القرن الخامس عشر. بعض المدن - الدول مع أسماء حكامها



شعار أسرة جونزاجا



شعار أسرة بنتيقو جليو



شعار أسرة سکا لیچیری

حکام غیر عادیین

البربرية مع محبة العلم والفنون ، والفجور مع العبقريّة العسكرية ، والأفكار السياسية المستنيرة مع نزوات القسوة ، كل هذه الصفات المتضاربة تجتمعت في أمراء إيطاليا في عصر النهضة Renaissance . وربما كان أولئك هم أغرب مجموعات الحكام الذين ظهروا أبداً في بلاد واحدة ، في مثل هذه الفترة الزمنية القصيرة .

ولا تسترعى الانتباه إليهم شخصياتهم فحسب ، بل اهتماماتهم البيئة الاختلاف أيضا . فليس في مقدورهم الحرب والحكم وحدهما ، بل إنهم كثيرًا ما يستطيعون تقدير الفن ، وقرض الشعر ، وتصميم المباني .

وقد ترك أمراء النهضة طابعهم في جميع أنحاء إيطاليا ،
في القصور الغربية ، والكنائس الجميلة ، والتصاوير
الرائعة ، والتمثال التي طلبوا نحتها . وما كان عصر النهضة
مجرد مؤثر على الأمراء الإيطاليين ، فلقد عاونوا في بناء
ذلك العصر .



إحدى مقابر الديلا سكال
أو السكاليجري في فيرونا ،



كان ديلا سكال
العظيم» في فيرونا



▲ صورة لأسرة جونزاجا ، رسمها مانتينيا .

وفي فيرارا ، كانت أسرة حاكمة متألفة أخرى هي أسرة الإيستين . لكن الجرائم والعنف بين أفراد الأسرة الحاكمة شوهت سمعتها . فثلا يقال إن إركول الأول Ercole I (المتوفى عام ١٥٠٥) دس السم لزوجته ، عندما اكتشف أنها ترمع قتله مسموما . إلا أنه ربما كان النظام الاقتصادي لدى الإيستين d'Estes أكثر النظم إحكاما في إيطاليا ، وكان التنافس على أشده بين المنفيين الإيطاليين لسكنى فيرارا Ferrara . ومر حين من الدهر لم يكن في مقدور أحد أن يشتري أو يستأجر منزلا هناك . ولقد قيل بحق إن فيرارا كانت أول المدن الحديثة الفعلية في أوروبا ، بمبانيها المهيبة ، وحكومتها الأهلية الكف . وكان جنود فيرارا جميعا يستولون على مرتباتهم دائما في موعدها تماما ، كما كان الأمر مع أساتذة الجامعة .

إلا أن جانبها شريرا كان لحكومة فيرارا أيضا . فثمة رئيس الشرطة واسمه «زامپاتي» ، الذي اغتصب مبالغ ضخمة من أموال شعب فيرارا ، وزود سيده إركول الإستي بشبكة تجسس قادرة ، وكذلك بقائمة يومية تضم كل من زار المدينة .

كما اضطلع جيوفاني الثاني بنتيقوجليو (المتوفى عام ١٥٠٨) في بولونيا حيث حكمت أسرة بنتيقوجليو - بمراجعة الزوار والتحقق منهم ، فكان على كل مسافر مار بالمدينة يدخل من أحد أبوابها ، الحصول على بطاقة حتى يستطيع الخروج من باب آخر . وقد حكمت أسرة بنتيقوجليو بولونيا بيد من حديد . على أن قيام جيوفاني بتجميل مدينة البوليزين ببذخ كان تعويضا لهم عن فقد حريتهم ، كذلك عوضهم بتشجيعه الفنون الجميلة .

▲ أسرة بنتيقوجليو حول عرش أم المسيح . وهي إحدى الصور العديدة التي رسمها لورنزو كوستا في بولونيا



▲ أحد قصور أسرة بنتيقوجليو

ومع ذلك ، فقد قصد بلاطه في ريميني بعض من أوفر القوم ثقافة وذكاء آنذاك . وحتى البابا بيوس الثاني الذي حرمه من الكنيسة ، وأعلن الحرب عليه ، وأحرق دمية على صورته ، كان مضطرا حين قال « عرف سيجيسموندو التاريخ ، وكان لديه حصيلة من الفلسفة كبيرة . ويبدو أنه ولد ليوائم كل ما أخذه على عاتقه » .

الأمراء الأقل شهرة

طالعنا في مقالات سابقة بعض الأمراء الإيطاليين المشهورين في عصر النهضة . ولنلق الآن نظرة على بعض الحكام الأقل شهرة . كانت أسرة ديللا سكاللا della Scala أو سكاليجيري Scaligerie من فيرونا Verona ، أسرة حاكمة بارزة في القرن الرابع عشر ، وهي مثال للحكم الاستبدادي المستنير . وكان « كان ديللا سكاللا العظيم great Can Grande della Scala » (المتوفى عام ١٣٢٩) حاكما بالغ الكفاءة ، يزور بلاطه رجال الأدب العظماء مثل دانتي Dante وبتراش Petrarch .

وربما كانت أكثر الأسر سفكا للدماء في القرن التالي هي أسرة باجليوني Baglioni من بيروجيا Perugia ، الذي لم يمت سوى قلة من أفرادها ميتة طبيعية ، وفي نفس الوقت قتل ٢٧ منهم .

وعلى النقيض من ذلك ، كانت أسرة جونزاجا Gonzaga في مانتوا Mantua ، وأسرة مونتيفلترو في أوربينو . فلم يسد القتل في أفراد أسرة جونزاجا سوى قليلا . وكان المركز فرانيسكو جونزاجا Francesco Gonzaga (المتوفى عام ١٥١٩) ، وزوجه إيزابيلا ديست . ركزا لبلاط رائع . لم يكن أفراد أسرة جونزاجا بالموسرين ، إلا أن الشعراء من أمثال أريوستو وبرناردو تاسو أرسلوا إليهم أعمالهم ، وعمل المصور العظيم مانتينيا Mantegna في هذا البلاط . وكان فرانيسكو جونزاجا شهيرا أيضا بالأمانة في مجال السياسة .

وفي حكم فيديريجو دي مونتيفلترو Federigo de Montefeltro (المتوفى عام ١٤٨٢) بلغت دولة أوربينو ذروتها . وكان إحساس فيديريجو بالأمان في أوربينو ، حيث كان جميع المواطنين يؤيدون حكمه تماما ، حتى إنه كان يتجول في الشوارع أعزل من السلاح ، ويكاد يكون بلا رفيق . وقد أرسل الأمراء الإيطاليون الآخرون أبناءهم ليتلقوا التعليم في بلاطه ، وأطلق عليه لقب « نور إيطاليا » ، وكانت شهرته الدينية قد ذاعت في زمانه ، بقدر ما ذاعت شهرة القديس توما الأكويني ودونز سكوتس .

السفن الشراعية في القرن السابع عشر



« ملكة البحار » ، واحدة عن أفضل وأشهر السفن الإنجليزية

أنزلت السفينة « ملكة البحار » إلى البحر عام ١٦٣٧ ، وكانت سفينة ذات طوابق ثلاثة ، حمولتها حوالي ١٦٠٠ طن ، وطولها حوالي ٧٠ مترا مسلحة بمائة مدفع ، وقد وصفها مشاهد في زمنها فقال :
« تملك دهليزين جانبيين ، ومن الخارج محفور في كل مكان رموز وصور تنتمي إلى فن الملاحة ، وثمة أيضا غطاء من الأسلحة تحمله الملائكة . وكل هذه الزخارف موهبة بالذهب . وفي مؤخرة السفينة خمسة أبراج ، ينسج أكبرها لعشرة رجال . ولها إحدى عشرة مرساة ، تزن إحداها حوالي ٢٠٠٠ كيلوجرام .

نمو التجارة عبر البحار

كان ذلك في القرن السابع عشر ، عندما بدأت أوروبا لأول مرة التجارة على نطاق واسع مع أنحاء المعمورة الأخرى . وقد أنشأ البريطانيون ، والفرنسيون ، والهولنديون مراكز للتجارة في الهند ، نمت فيما بعد لتصبح مستعمرات كبيرة . وأرسل الفرنسيون فريقا للإقامة في أمريكا الشمالية استقروا في كندا ، وبدأوا تجارة الفراء . وفي المستعمرات البريطانية الموزة جنوبا ، ازدهرت تجارة القطن والتبغ . وفي أمريكا الجنوبية والمكسيك ، استقر الأسبان والبرتغاليون . وقد ازدادت هذه التجارة في الحجم . حتى ازداد طلب السفن الأكبر والأسرع ، وتلك القادرة على حمل بضائع أثقل . وكانت ثمة أيضا الحاجة لسفن حربية أقوى وأبلغ قدرة ، فالسفن التجارية لا بد أن تتوفر لها الحماية من القرصنة ومن الأعداء زمن الحرب . وفي القرن السابع عشر ، بدأت بلدان أوروبا تتدفع للاستيلاء على مستعمرات في أعالي البحار في لهفة ، وكانت أعظم الفوائد تعود على البلاد التي تملك الأسطول الأقوى .

في عام ١٥٧١ ، نشبت واحدة من أشهر المعارك البحرية في جميع الأزمان ، خارج ميناء « لپانتو Lepanto » اليوناني ، إذ كان الاتراك يحاولون بأسطولهم السيطرة على البحر المتوسط ، فأرسل أسطول أوروبي ليخوض المعركة ، يضم أساسا سفنا أسبانية وإيطالية ، وكانت النتيجة هزيمة الاتراك الساحقة . وكانت لهذه المعركة أهمية من عدة أوجه ، ومن أطراف الأور فيها كونها آخر معركة بحرية كبيرة استخدم فيها كلا الجانبين السفن ذات المجاذيف Galleys .

وكانت السفن الشراعية آنذاك تستخدم منذ عدة قرون ، إذ استخدم الفايكنج Vikings السفن الشراعية (المزودة بالمجاديف أيضا) لبلوغ أمريكا الشمالية . وفي زمان الصليبيين Crusades ، كانت السفن الشراعية تحمل عددا كبيرا من الرجال إلى الأرض المقدسة . وأخيرا استخدمت في الرحلات الشهيرة لاستكشاف أمريكا وجزر الهند الغربية . ولطول هذه الرحلات ، استحال عليها نقل الطعام اللازم لمئات المجذفين ، وأدى عنف البحر وهياجه ، إلى صعوبة العمل بالمجاديف .

لكن السفن ذات المجاذيف ظلت تستخدم ، ولم يقل استخدامها إلا بعد اتخاذ المدفعية سلاحا أساسيا في السفن . ففي السفينة ذات المجاذيف ، لا يمكن وضع المدفع إلا لدى مقدم السفينة أو مؤخرها ، بينما يمكن وضعه في السفن الشراعية على طول الجانبين على مستويات مختلفة . وكانت للسفن الشراعية ميزة عظمى كذلك عند تسليق السفن المعادية ، لأنها كانت تبرز من الماء بارتفاع أكبر يعلو فوق السفن المزودة بالمجاديف ذات البناء الخفيض .

وبعد معركة لپانتو ، ربما ظلت السفن الشراعية أجمل السفن جميعا ، وكانت أسمى منزلة حتى القرن التاسع عشر ، عندما خرجت إلى الوجود أولى السفن البخارية .

التقدم العلمي والفني

بقدوم القرن السابع عشر ، كان علم الملاحة قد أحرز الكثير من التقدم . ففي زمن مبكر يعود للقرن الثاني عشر ، كانت تستخدم البوصلة Compass . ومن المحتمل أن الصينيين هم الذين اخترعوها ، ثم نقلوها إلى العرب ، وتعلم منهم الصليبيون متأخرا بعض الشيء عنها . وكان المثلث المساح Cross Staff آلة أخرى تم استخدامها ، وبعد نشر أول تقويم بحري عام ١٧٦٨ ، أصبح في مقدور النوتية قياس الزاوية بين القمر ونجمة بالذات ، وهكذا يقدرون خط الطول الذي هم فيه .

وقد زود جاليليو Galileo وتوريشيلي Torricelli الإيطاليان ، رجال البحر بالتلسكوب والبارومتر ، كما اكتشف جون هاريسون الإنجليزي الكرونومتر البحري ، الذي يمكن البحارة من اكتشاف خط الطول الذي هم فيه . وفي نفس الوقت كانت القواعد العلمية تطبق ، حتى يمكن التوصل إلى كيفية بناء سفن أسرع ، وكيفية صناعتها لتحمل حمولات أثقل ، وكيف يمكنهم زيادة تحملها للطمات البحر .

رسوم مأخوذة من كتاب يرجع إلى القرن السابع عشر ، عن بناء السفن



وإليك صورتان تمتعتان أخذتا من كتاب يرجع للقرن السابع عشر عن بناء السفن . وفي الأولى يوضح المهندس البحري أفضل الطرق لقطع الأشجار التي ستزودنا بالخشب ، في الأماكن اللازمة لبناء السفن . أما الصورة الثانية ، فتوضح كيفية استخدام هذه الأجزاء . وقد انقضى زمان راج فيه بناء السفن واستمر ، حتى لقد خيف من اندثار الغابات . وعندئذ بدأت القوى البحرية العظيمة ، في بناء أحواض السفن في مستعمراتها بأعالي البحار ، حيث توجد الغابات الهائلة على مقربة من الموانئ .



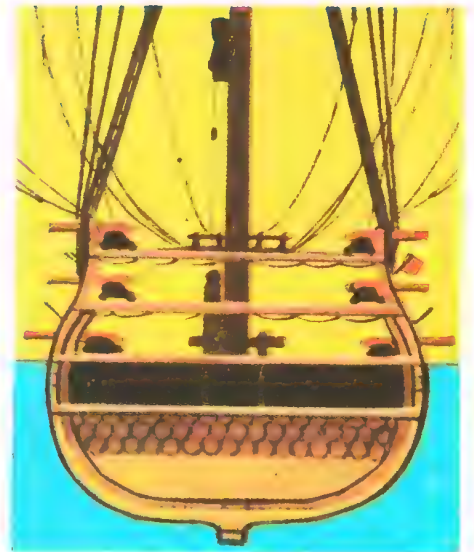
« الهولانديا » سفينة أمير البحر الهولندية ، بنيت في أمستردام عام ١٦٦٤

في القرن السابع عشر ، بينما كانت مقدمات الغلايين Galleons مدبية مثل السفن العتيقة ذات المجاذيف ، كانت المؤخرات أكبر في بنائها ، وكانت مستديرة تكسوها الزخارف الثقيلة مع الدهاليز ، والنوافذ ، والإطارات المحفورة ، وروؤوس القباطنة الملونة ، والشعارات المذهبة ، وكل ضروب الزخارف المعمارية . وهذا الولع بالزخارف المتقنة يعكس ذوق ذلك العصر . ويمكنك مشاهدة الزخارف في مؤخرة السفينة الإنجليزية Royal Sovereign عام ١٦٦٠ (انظر الرسم في اليمين) . ويبدو ذلك للمشاهد العصري بلا جدوى ، بل وإضافة مضحكة لسفينة حربية ، يحدث تناقضا غريبا مع صف المدافع المظلة من المزاغل في الأجانب .

التسلح

كان في مقدور السفن الحربية في القرن السابع عشر حمل ما يصل إلى مائة مدفع . وكان لابد لهذه المدافع من أن تنظم على طول جوانب السفينة ، على أهبة الانطلاق . وفي وقت تال ، كانت تنظم أحيانا على هيئة رقعة الشطرنج .

وكانت المدافع الأثقل توضع فوق الأسطح الأكثر انخفاضا . وفي المعركة ، تطلق المدافع في دفعات ، وكثيرا ما كانت تصوب نحو صواري وجبال سفن العدو . ولهذا السبب كثيرا ما كانت تستخدم الطلقات المسلسلة - أى أن قنابل المدافع تربط بالسلاسل أزواجا تعرف باسم « الملائكة » .



قطاع في سفينة من القرن السابع عشر ، يبدو فيه ترتيب وضع مدافعها



أعيد بناء « ملكة البحر » عام ١٦٦٠ ، وأطلق عليها ملكة البحار الملكية Royal Sovereign

النيتروجين

تصنيفه وخواصه

النيتروجين النقي لا يمكن الحصول عليه « من غازات الهواء » ، ولكن بالاستفادة من اختلاف نقط غليان النيتروجين ، والأكسجين ، والغازات الخاملة ، يمكن الحصول على النيتروجين بالتقطير الجزئي للهواء السائل . والنيتروجين الذي يستعمل في الصناعة يحصل عليه بهذه الطريقة . أما في المعامل ، فإنه يمكن الحصول على النيتروجين بتسخين محلول نترات الأمونيا .

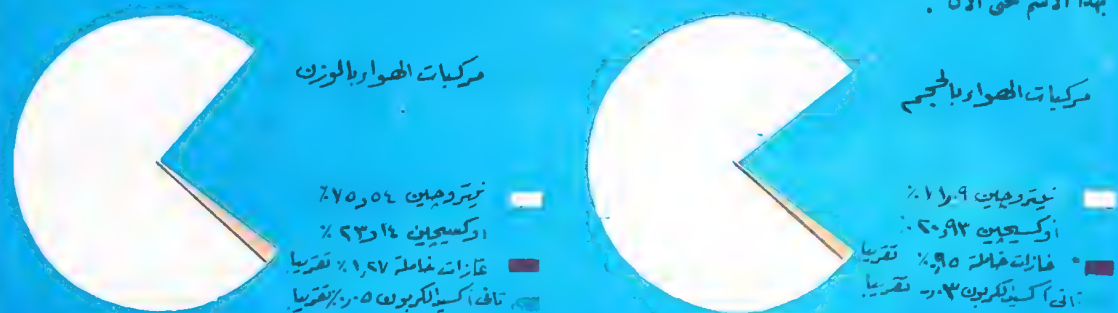
يكون النيتروجين ثلاثة مركبات مع الهيدروجين وهي : الأمونيا (نيدم) ، والهيدرازين (يدن-نيدم) ، وحمض الهيدرازويك (يدنم) الشديد الانفجار . أما مع الأكسجين فهو يكون خمسة أو ستة أكاسيد مختلفة . الحمض النثري (نأ) أو الغاز الضاحك ، وهو غاز عديم اللون يستعمل كمخدر ، وأوكسيد النيتريك (نا) وهو أيضا غاز عديم اللون ، وفوق ثالث أوكسيد النيتروجين (نأ₃) وهو يوجد عند درجات الحرارة المنخفضة ، على شكل سائل أو صلب أزرق ، وثاني أوكسيد النيتروجين (نأ₂) ومضاعفاته فوق رابع أوكسيد النيتروجين (نأ₄) ، وهو غاز أحمر اللون يذوب في الماء ، ويعطى خليطا من الحمض ، النثري وحمض النيتريك ، وفوق خامس أوكسيد النيتروجين (نأ₅) ، وهو سائل يتفاعل مع الماء ويكون حمض النيتريك ، كما يوجد أيضا الأوكسيد السادس للنيتروجين (نأ₆) .

الخواص الطبيعية

الرمز : ن
العدد الذري : ٧
الوزن الذري : ١٤,٠٠٨
الكثافة : ١,٢٥ جم/لتر
عند درجة الصفر المئوي ، وضغط ٧٦٠ مم.
درجة الانصهار : -٢٠٩,٩ م°
درجة الغليان : -١٩٥,٨ م°
والنيتروجين غالبا لا يذوب في الماء ، وعند درجة حرارة الصفر المئوي فإن ٢,٣٩ سم^٣ تذوب في ١٠٠ ملليمتر من الماء . ويوجد للنيتروجين نظيران في الطبيعة وزنهما الذري ١٤ ، ١٥ .

يتكون ثلاثة أرباع جو الأرض من غاز لا لون له ، عديم الرائحة ، هو النيتروجين . وبالرغم من أننا نعتقد دائما بأن للغازات وزنا قليلا جدا ، إلا أنه يوجد حوالي ٩٠ رطلا من النيتروجين موجودة في هواء غرفة المعيشة المتوسطة الحجم . ولقد وجد أن هناك أكثر من ٤ مليون مليون طن من هذا الغاز في الجو الكلي . ولأن هذا الغاز غير نشيط ولا يتحد بسهولة مع العناصر الأخرى ، فإن كمية الغاز المتصاعدة من الرواسب المعدنية صغيرة جدا . وبغض النظر عن بعض رواسب النترات المعزولة القليلة ، فإن نيتروجين الكون يوجد على شكل غاز حر .

لم يكتشف النيتروجين كمصنوع حتى حوالي عام ١٧٧٢ ، عندما قام شيل ، وپريستلي ، وراذلفورد في وقت واحد بتجارب لعزل الغاز . ولقد حصلوا على الغاز بواسطة تحليص الهواء الموجود في حيز معين من الأوكسجين ، وذلك باتحاده مع بعض المواد القابلة للتأكسد . والغاز المتبقى بعد إزالة أي أثر لثاني أوكسيد الكربون يتكون من النيتروجين (مع حوالي واحد في المائة من الغازات الخاملة) . وباستثناء بعض الحالات القليلة جدا ، فإنه لا يمكن لأي شيء أن يحترق في جو خالص من النيتروجين ، والنيتروجين لا يساعد على الحياة . ولهذا السبب فقد سماه الكيميائي الفرنسي لافوازييه بالأزوت (أي بدون حياة) ، ولا يزال يعرف في فرنسا بهذا الاسم حتى الآن .



دورة النيتروجين

بالرغم من أن النيتروجين يطلق عليه اسم غاز بلا حياة ، فإنه يدخل في تركيب معظم الأشياء الحية . ويحتوي البروتين على حوالي ١٦ في المائة من النيتروجين الذي يوجد أصلا في الهواء . ولقد عرفنا سابقا أن النيتروجين يعد من المواد المعدنية الأساسية المغذية لحياة النبات . ولكن النبات لا يمكنه الاستفادة من النيتروجين الموجود في الهواء مباشرة ، ولكن يمكنه أن يمتصه فقط في حالة وجوده على شكل نترات (نأ⁻) . وتتكون النترات في الهواء باتحاد الأوكسجين والنيتروجين ، وذلك في وجود كميات من الحرارة الكبيرة الناتجة عن إشعال هب ؛ وتستقبل التربة بعضا من النيتروجين من مياه الأمطار ، ولكنها أقل من أن تحفظ للنبات نمو . ومعظم النترات الموجودة بالتربة تتكون من النيتروجين الجوي بواسطة بكتيريا مثبتة للنيتروجين . والنوعان الأساسيان من الكائنات الحية المجهرية التي تقوم بعملية تثبيت النيتروجين هي بكتيريا عصوية الشكل تعيش في الجذور العقدية للنباتات البقولية مثل البازلاء والبرسيم ، والنوع الآخر هو بكتيريا آزوتية تعيش حرة في التربة . والطريقة التي تحول بها هذه الكائنات الحية النيتروجين إلى نترات غير مفهومة بدقة ، وبدونها تصبح حياة النباتات مستحيلة . ويأتي البروتين الذي في أجسامنا عن طريق البكتيريا المثبتة للنيتروجين (التي تأخذ النيتروجين من الهواء) ، والنباتات والحيوانات التي نأكلها .

استعمالات النيتروجين

تستعمل كميات كبيرة من النيتروجين في مصانع ، الأسمدة ، كما يستعمل أيضا في مصانع الأمونيا وحمض النيتريك ، وهما كيمياويات صناعية هامة جدا . فالأمونيا تستعمل في عمليات الصباغة وفي صنع الأدوية ، أما حمض النيتريك فهو أساسي لصنع كثير من المفرعات وكذلك الأسمدة .

تستعمل كميات قليلة من النيتروجين لملء بعض أنواع المصابيح الكهربائية ، وفي بعض الأحيان يخزن الهترول والمواد الأخرى القابلة للاشتعال في جو من النيتروجين لتقليل مخاطر الحريق .



الحديد



▲ عمود الحديد الشهير في دلهي ، والذي لا يزال قائماً بعد مرور ١٥ قرناً

بالهيموجلوبين ، أما الحديد الباقي فيخزن في الكبد ، والطحال ، ونخاع العظام إلى أن يحتاج إليه الجسم لصنع المزيد من الهيموجلوبين ، والهيموجلوبين أساسي جداً في الدم لأنه يمتص الأوكسجين من الرئة ، ويحمله داخل الجسم إلى أي مكان يحتاج إليه .

والأشخاص الذين ليس لديهم ما يكفيهم من الحديد في أجسامهم يعانون من الأنيميا ، ويمكن شفاؤهم بإعطاء المريض بعض مركبات الحديد .

خواص الحديد

الرمز :	ح
العدد الذري :	٢٦
الوزن الذري :	٥٥,٨٥
درجة الغليان :	٢٩٠٠°م
درجة الانصهار :	١٥٣٩°م
الكثافة :	٧,٨٦

وللهديد أربعة نظائر طبيعية أوزانها الذرية ٥٤ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨ .

ساخن لدرجة الاحمرار ، وهو عادة يكون له خاصية مغناطيسية إذا تكون بشكل طبيعي في الخام .

وحوالي عام ١٠٠٠ بعد الميلاد ، صنع الصينيون أول بوصلة مغناطيسية بتعليق قطعة على شكل قضيب من ذلك الخام ، والذي يسمى بالحجر المغناطيسي ، بخييط . ولقد وجدوا أنه يتجه دائماً في اتجاه ثابت ، الذي نعرفه الآن باتجاه القطب المغناطيسي الشمالي للأرض .

وتلعب هذه الأكاسيد دوراً هاماً في صدأ الحديد ، وإذا عرضت قطعة من الحديد إلى الهواء ، فإنها تغطي بطبقة من الصدأ لونها أحمر بني ، وهذه الطبقة تتسبب في تآكل سطح الحديد ، وتسبب في تكسر قطعة المعدن إلى قشور رقيقة . ويتكون الصدأ على مرحلتين : يذوب الحديد أولاً في الحمض الضعيف ، الذي يتكون من الشابورة وثاني أكسيد الكربون الموجودين في الهواء ، ويكون مركبات الحديدوز ، وهذا بدوره يتحد مع الأوكسجين الموجود بالهواء مكوناً أوكسيد الحديد المائي أو الصدأ . وأوكسيد الحديد المائي يتكون من جزيئات أوكسيد الحديد المحاطة بعدد من جزيئات الماء .

الحديد الموجود بالجسم

بالرغم من أنه لا يوجد في جسم الشخص البالغ إلا حوالي عشر الأوقية من الحديد ، إلا أنها من العناصر المهمة .

استعمل الشعب الإتروري (نسبة إلى إتروريا ، بلاد قديمة في غرب إيطاليا) فرناً مخروطي الشكل من الطين ، كالموضح بالرسم ، لاستخراج الحديد . وكان الفرن يغذى بطبقات من خشب الصنوبر والخام من خلال الفتحة الجانبية . أما الفتحات الموجودة في القمة والقاع فكانت للهوية .



والشخص البالغ يحتاج إلى أقل من نصف في الألف من الأوقية كل يوم حتى يحتفظ بصحته ، ونحصل على هذه الكمية عادة من تناول اللحم ، والبيض ، والفواكه ، أو الخضروات الطازجة .

ومعظم الحديد الموجود بالجسم يوجد في كرات الدم الحمراء ، التي تدخل في تركيب المادة المعقدة المسماة

عرف الإنسان من آلاف السنين سر استخراج الحديد من مصادره . ولقد قام كل من الآشوريين ، وقدماء المصريين ، واليونانيين بصناعة الحديد وتشكيله لصنع الأدوات والأسلحة . وفي عصرنا هذا ، تستخرج مئات من أطنان الحديد كل عام ، ويستعمل الحديد في صنع الصلب ، ويعد الصلب العمود الفقري لكل الصناعات .

وبالرغم من أن الحديد يعد رابع العناصر الشائعة على وجه الأرض ، إلا أنه نادراً ما يوجد على شكل معدن نقي إلا بكميات ضئيلة جداً في الشهب ، ويعد الهيماتيت والليمونيت من أهم خامات الحديد ، أما الرواسب الأخرى فتحتوي على خام الماجنتيت والسيدريت ، ويستخرج الحديد من الخام بإمرار الهواء الساخن خلال خليط من الخام ، وقحم الكوك ، والحجر الجيري موضوع في فرن . ويخرج المعدن الخام المسمى بالحديد الزهر أو الحديد الصلب من قاع الفرن ، ويتبقى الحديد الزهر ثم يمزج بمواد أخرى لصنع الأنواع المختلفة من الصلب المستعمل في الصناعة .

الخواص الكيميائية

الحديد النقي لين ، قابل للسحب ، وهو معدن قابل للتمغنط ، لونه رمادي فاتح ، وهو يكون مجموعتين من المركبات البسيطة تسمى مركبات الحديدوز والحديدك . وعندما تتحد مركبات الحديدوز فإن كل ذرة من ذرات الحديد تفقد إلكترونين ، أي أنها ثنائية التكافؤ ، أما في مركبات الحديدك فإن ذرة الحديد تفقد ثلاثة إلكترونات ، أي أنها ثلاثية التكافؤ .

يتحد الحديد عند درجات الحرارة المتوسطة مباشرة مع معظم اللافلزات مثل الكبريت ، والفوسفور ، والكربون ، وهو يذوب في معظم الأحماض مكوناً أملاح الحديدوز أو الحديدك ، أما إذا غسست قطعة من الحديد في حمض نيتريك مركز فإنها لا تذوب ، ويفقد الحديد نشاطه الكيميائي ، أي أنه لا يذوب بعد ذلك في الأحماض المخففة ، وذلك نتيجة تكون طبقة رقيقة من أوكسيد الحديد على السطح الخارجي ، تحمي المعدن الذي تحته من أية تأثيرات خارجية .

ومعظم أملاح الحديدوز لونها أخضر شاحب ، أما المحلول المائي للأملاح الحديدوز فهو يتفاعل بسهولة مع الأوكسجين الموجود في الهواء ، ويتحول لونه بسرعة إلى لون أصفر بني . وهذا يدل على أن أملاح الحديدك المناظرة قد تكونت .

أكاسيد الحديد

يكون الحديد ثلاثية مركبات بسيطة مع الأوكسجين : أوكسيد الحديدوز (ح أ) ، وهو عبارة عن مسحوق أسود يذوب بسهولة في الأحماض ، أما أوكسيد الحديدك (ح ب) فهو مركب أحمر بني ، يتكون بتسخين أي ملح من أملاح الحديدك في الهواء ، وهو يذوب ببطء جداً في الأحماض . والمركب الثالث هو أوكسيد حديدوز حديدك ويمكن الحصول عليه بإمرار البخار على حديد

1057

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشافات والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.ع. ٢٠٠٤ : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٩٨٩
- أرسل حوالة بريديّة بمبلغ ١٢٠ مليماً في ج.ع. ٢٠٠٤ وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطبع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.ع. ٢٠٠٤ -	١٠٠ مليم	أبوظبي -	٢٠٠ فلس
لبنان -	١ د.ل.	السعودية -	٢ ريال
سوريا -	١٢٥ ل.س	عند -	٥ شللات
الأردن -	١٢٥ فلسا	السودان -	١٥٠ مليما
العراق -	١٢٥ فلسا	ليبيا -	١٥ قرشا
الكويت -	١٥٠ فلسا	تونس -	٢ دركات
البحرين -	٢٠٠ فلس	الجزائر -	٣ دنانير
قطر -	٢٠٠ فلس	المغرب -	٣ دراهم
دبي -	٢٠٠ فلس		

زمن

وعلى مر القرون ، تراكت هذه « الأيام الزائدة » وأحدث ارتباكاً عظيماً في التقويم . وفي عام ١٥٨٢ ، حاول البابا جريجوري Gregory الثالث عشر أن يعالج الأمر ، فقرر أن يقفز بالتقويم إلى الأمام قفزة مقدارها عشرة أيام ، متغلباً مباشرة من اليوم الخامس إلى اليوم الخامس عشر من شهر أكتوبر . وبهذه الطريقة أصبحت السنة المدنية متفقة مع السنة الشمسية ، وبالتالي مع الفصول .

وبهذا التعديل أصبح التقويم يعرف باسم التقويم الجريجوري ، نسبة لاسم البابا الذي أجراه . غير أن البابا جريجوري الثالث عشر لم يكتف بذلك ، فقد كان يخشى حدوث أخطاء أخرى في المستقبل ، فقرر أنه اعتباراً من ذلك العام ، وكل ٤٠٠ سنة ، تستبعد سنة من حساب السنوات الكبيسة كل ١٠٠ سنة ، وبذلك يمكن تعويض ثلاثة أيام كل ٤٠٠ سنة ، أو يوم كل ١٣٠ سنة تقريباً (وهي الزيادة التي نشأ كل ١٢٨ سنة ، بتجميع الدقائق والثواني التي تحسب زيادة كل عام) .

الدلالات المختلفة لكلمة "سنة"

طبقاً للقواعد المعروفة ، فإن كلمة « سنة » قد تدل على فترات زمنية مختلفة ، فهناك السنة الشمسية ، التي تدل على الزمن بين تعاقب مرور الأرض مرتين متواليتين على نقطة الاعتدال الربيعي ، أي ٣٦٥ يوماً ، ٥ ساعات ، ٤٨ دقيقة ، و ٤٦ ثانية . وهناك السنة الفلكية ، وتدل على الوقت المحدد الذي تستغرقه الأرض لإتمام دوراتها حول الشمس ، أي ٣٦٥ يوماً ، ٦ ساعات ، ٩ دقائق ، و ٩ ثوان . وهناك السنة المدنية (٣٦٥ يوماً) ، والسنة الكبيسة وعدد أيامها ٣٦٦ ، حيث يحسب شهر فبراير ٢٩ يوماً ، والسنة القضائية ، وهي تساوي السنة الشمسية محسوبة من أول يناير إلى ٣١ ديسمبر ، وتبدأ جلسات السنة القضائية الجديدة اعتباراً من أول يناير . وهناك أيضاً السنة النجمية ، وهي الزمن الذي يستغرقه كوكب ما في إتمام دورته حول الشمس . فيقال مثلاً (السنة النجمية لكوكب المريخ) . وهناك أيضاً السنة الضوئية ، وهي المسافة التي يقطعها شعاع الضوء في سنة وقدرها ٩٤٦٠ مليار كيلومتر . هذا والمسافة بين مختلف النجوم والأرض تحسب عادة بالسنين الضوئية . وهناك أيضاً السنة الدرواسية ، وليس فينا من يجهل معناها ، فهي الزمن الذي يمضي بين دخول المدارس وابتداء الإجازة الصيفية . وأخيراً هناك السنة الربانية ، لدى المسيحيين ، وهي ترمز إلى عدد السنين التي مرت منذ مولد السيد المسيح بالمقارنة بعدد السنين التي مرت قبله . وهناك السنة الهجرية وتتكون من ١٢ شهراً قرياً .

بعض الاصطلاحات الخاصة بالزمن

هناك عدد كبير من الكلمات أو التعبيرات المتداولة في أحاديثنا اليومية ، والتي تستخدم فيها كلمة « الزمن » (أو الوقت) ، أو كلمات مشتقة منها . وفيما يلي بعض منها :

وقتي (أي لا يدوم سوى زمن محدد) - يكسب وقتاً أو يضيع وقتاً - استهلك زمنه (أصبح غير صالح للاستعمال) - يقضي وقتاً طيباً (يتمتع به) - يقتل الوقت (يشغل نفسه بالتوايه بقصد التغلب على الملل) - كانت أياماً حلوة (الحنين لأيام مضت) .

بعض الاصطلاحات الخاصة بأقسام الزمن

- السنوات الخمس (من اللاتينية lustrum) ، وهو قربان استغفاري كان المراقبون الرومان يقدمونه للآلهة كل خمس سنوات ، بعد إجراء التعداد لتطهير نفوس الشعب الروماني) .

- Septem - وهي فترة قدرها سبع سنوات - عقد ، وهو فترة قدرها عشر سنوات - قرن (١٠٠ سنة) - ألفية (١٠٠٠ سنة أو ١٠ قرون) .

منشأ التسمية للشهور الميلادية

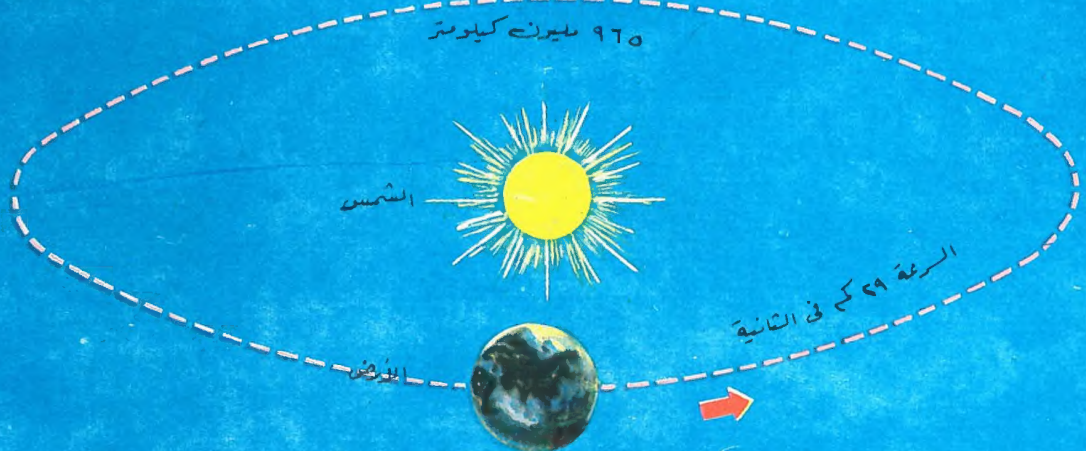
كان الرومان هم الذين أطلقوا على الأشهر الأسماء التي لا تزال متداولة حتى الآن ، وجميعها مأخوذة من اللاتينية . وفيما يلي المعنى الخاص بكل شهر :

يناير : من اللاتينية Januarius ، وهو الشهر الذي خصصه الملك روما يوميلايوس للإله يانوس Janus . **فبراير** : من اللاتينية februo ومعناها يطهر . كان الرومان يحتفلون في منتصف هذا الشهر بأعياد التطهير ، ولا سيما بالنسبة للأموات . **مارس** : من اللاتينية Mars وهو إله الحرب . كان الرومان يخصصون هذا الشهر للإله مارس ، وقد ظل لفترة طويلة أول شهور السنة . **أبريل** : من اللاتينية Aprilis وهو على الأرجح مشتق من كلمة aperire بمعنى افتتاح ، فهو أفضل تعريف للشهر الذي يفتح به فصل الربيع . **مايو** : من اللاتينية Maia وهي أم الإله عطارد ، وهي آلهة النمو ، وكانت ترمز إلى الأرض ، وكان الرومان يحتفلون في هذا الوقت من السنة بتقديم القرابين لها ، آمليين بذلك أن تزداد محصولاتهم . **يونيو** : من اللاتينية Juniores كما يقول بذلك بعضهم ، وهي كلمة بمعنى الشبان ، وكان الرومان يحتفلون فيه بعيد الشباب . ويقول آخرون بأن الاسم مشتق من كلمة Juno زوجة الإله جوبيتر وهو اسم كوكب المشتري . **يوليو** : من اللاتينية Julius وهو الاسم الذي أطلق على قيصر تكريماً له . **أغسطس** : من اللاتينية Augustus وهو اسم مؤسس الإمبراطورية الرومانية . **سبتمبر** : من اللاتينية septem بمعنى سبعة ، كما وردت في التقويم الروماني القديم (عندما كانت السنة تبدأ بشهر مارس . كان هذا الشهر هو السابع) . **أكتوبر** : من اللاتينية octo بمعنى ثمانية (وكان هو الشهر الثامن طبقاً للتقويم القديم) . **نوفمبر** : من اللاتينية novem بمعنى تسعة (وكان هو الشهر التاسع طبقاً للتقويم القديم) . **ديسمبر** : من اللاتينية decem بمعنى عشرة (وكان هو الشهر العاشر طبقاً للتقويم القديم) .

وفي التقاويم الجوليانية والجريجورية احتفظت أشهر سبتمبر ، وأكتوبر ، ونوفمبر ، وديسمبر بأسمائها ، بالرغم من أنها أصبحت الأشهر التاسع ، والعاشر ، والحادي عشر ، والثاني عشر على التوالي .

السنة الفلكية

تطلوه هذه التسمية على الزمن الذي تستغرقه الأرض لإتمام دورة كاملة حول الشمس ، أي ٣٦٥ يوماً ، ٥ ساعات ، ٤٨ دقيقة ، و ٩ ثوان .



في هذا العدد

- الكنيسة القبطية .
- بنوذا .
- رومانيا .
- المسكن الصحي .
- تشيح النخلة .
- أمراء إيطاليا في عصر النهضة .
- السفن الشراعية في القرن السابع عشر .
- نيترجين .
- جيشيد بن محمود بن مسعود الملقب بغيث الدين .

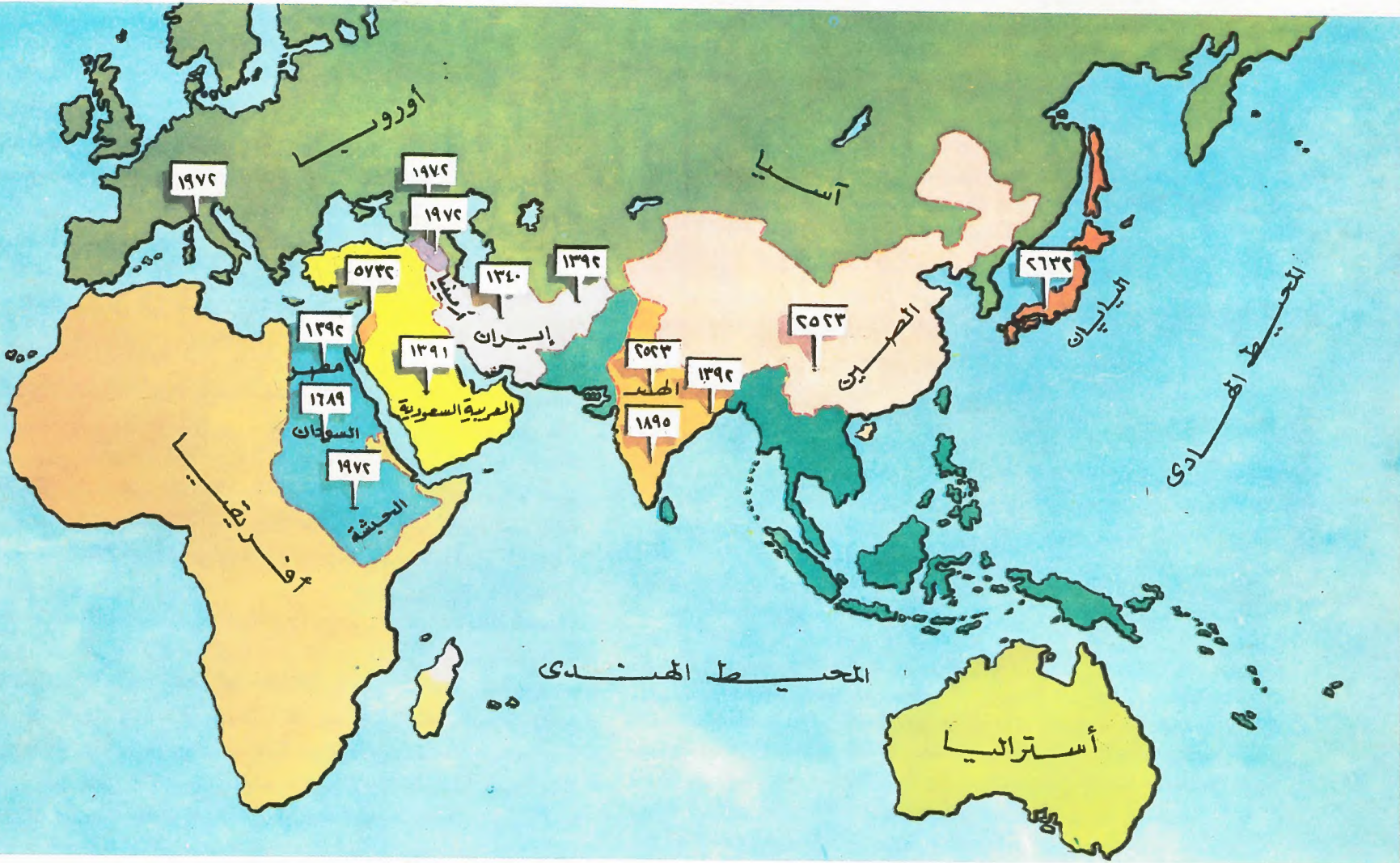
في العدد القادم

- دير مونت كاسينو .
- الجرهانا .
- بنفارييا : دراسة عامة .
- الشلاج .
- شجرة الجوز .
- كيف دخلت المسيحية بريطانيا .
- تاريخ البرتغال .
- المخصبات الكيماوية .
- الذرات والمركبات .
- على مصطفى مشرفة .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan 1971 TRADEXIM SA - Geneve autorisation pour l'édition arabe

الناشر : شركة تراكسيم شركة مساهمة مصرية الجنيق

زمن



التواريخ المختلفة لدى مختلف الشعوب

وطبقا لهذه الطريقة ، فإننا الآن في عام يختلف تبعا لاختلاف طريقة حساب التاريخ . فالعبرانيون الآن في عام ٥٧٣٢ (وهم يعتقدون في الواقع أن الإنسان خلق قبل مولد السيد المسيح بمقدار ٣٧٦٠ سنة ، ولذا فهم يحسبون التاريخ اعتبارا من ذلك) . والإيرانيون الآن في عام ١٣٤٠ ، والمسلمون في إيران ، وبلاد العرب ، والهند ، ومصر ، وشمال أفريقيا في عام ١٣٩٢ (تعادل عام ١٣٥٠ الميلادي ، إذ أنها محسوبة ابتداء من عام ٦٢٢ م . وهو العام الذي هاجر فيه محمد) صلعم (من مكة إلى المدينة) . أما سكان معظم مناطق بلاد الهند فهم في عام ١٨٩٥ ، وبعض مناطق الصين ، حيث يعيش أتباع كونفوشيوس ، فهم الآن في عام ٢٥٢٣ (وهذا التاريخ يبدأ من عام ٥٥١ ق . م . وهو تاريخ مولد كونفوشيوس) . أما اليابانيون في عام ٢٦٣٢ (وهم يقدرزون الزمن ابتداء من عام ٦٦٠ ق . م . وهو تاريخ بدء حكم الإمبراطور جيمموتينو Jimmou tennô) . والأكباط الآن في عام ١٦٨٩ (وهم الجزء المسيحي من سكان الحبشة ، ومصر ، والسودان ، ويحسبون تاريخهم ابتداء من عام ٢٨٤ م ، وهو تاريخ اضطهاد ديوكلتيان Diocletian) .

وطبقا لتقويم العالم الغربي ، فإننا نعيش الآن في عام ١٩٧٣ محسوبا من العام الذي ولد فيه السيد المسيح .

يجري حساب الوقت في البلاد الغربية ، وهي التي تأثرت بالديانة المسيحية « بالسنوات » ابتداء من مولد السيد المسيح ، غير أنه في كثير من البلاد الأخرى ، ولا سيما تلك التي لم تواجه هذا التأثير ، فإن الوقت يحسب بطرق مختلفة ، وتحسب السنوات في العادة ابتداء من وقت وقوع بعض الأحداث الهامة ، سياسية كانت أو دينية .